

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	11
Paso 1 - Historia del MMU y Compatibilidad con Impresoras	12
Paso 2 - Impresoras compatibles	12
Paso 3 - MMU3 + Enclosure	13
Paso 4 - Descargo de responsabilidad	13
Paso 5 - Herramientas necesarias	14
Paso 6 - Ver imágenes de alta resolución	14
Paso 7 - Guía por etiquetas	15
Paso 8 - ¡Estamos aquí para atenderte!	15
Paso 9 - Consejo pro: introduciendo las tuercas	16
Paso 10 - Piezas impresas	16
Paso 11 - Prepara tu escritorio	17
Paso 12 - Continuar	17
<b>2. Desmontaje MMU2S (UPG)</b>	18
Paso 1 - Introducción	19
Paso 2 - Herramientas necesarias para este capítulo	19
Paso 3 - Desconectando los tubos de PTFE	20
Paso 4 - Desconectando la MMU2S (parte 1)	20
Paso 5 - Desconectando la MMU2S (parte 2)	21
Paso 6 - Retirando la MMU2S de la impresora	21
Paso 7 - Desmontaje tubo PTFE MMU-a-Extruder	22
Paso 8 - Desmontaje Unidad MMU2S	23
Paso 9 - Retirando la funda textil	23
Paso 10 - Idler motor removal	24
Paso 11 - Extracción ejes 5x16sh	24
Paso 12 - Extracción Rodamientos	25
Paso 13 - Desmontaje motor selector	25
Paso 14 - Selector removal	26
Paso 15 - Desmontaje de la polea del motor	26
Paso 16 - Desmontaje del selector	27
Paso 17 - Desmontaje de la placa controladora	27
Paso 18 - Resumen	28
<b>3. Desmontaje Buffer MMU2S (UPG)</b>	29
Paso 1 - Preparación	30
Paso 2 - Desconectando los tubos de PTFE	30
Paso 3 - Desmontaje del buffer	31
Paso 4 - Resumen	31
<b>4. Montaje del cuerpo del tensor</b>	32
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo	33
Paso 2 - Versiones del tensor	33
Paso 3 - Preparación de las piezas del tensor	34
Paso 4 - Montaje de los rodamientos tensores (parte 1)	34
Paso 5 - Montaje de los rodamientos tensores (parte 2)	35
Paso 6 - Montaje del rodamiento central del tensor	35
Paso 7 - Preparación de las piezas del acoplador	36
Paso 8 - Preparación del acoplador	36
Paso 9 - Ensamblaje del acoplador	37
Paso 10 - Comprobación final	37
Paso 11 - Preparación de las piezas del Idler Body	38
Paso 12 - Instalación del tope de silicona	38

Paso 13 - Instalación del tensor .....	39
Paso 14 - Montaje del eje central del tensor .....	39
Paso 15 - Tuerca M3nS idler body .....	40
Paso 16 - Montaje del tensor del motor (parte 1) .....	40
Paso 17 - Montaje del tensor del motor (parte 2) .....	41
Paso 18 - Montaje del tensor del motor (parte 3) .....	41
<b>5. Montaje del selector .....</b>	<b>42</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	43
Paso 2 - Montaje del selector: preparación de las piezas .....	43
Paso 3 - Montaje del selector: bola magnética .....	44
Paso 4 - Montaje del selector: preparación de las piezas tuerca trapezoidal .....	44
Paso 5 - Montaje del selector: Instalación tuerca trapezoidal .....	45
Paso 6 - Montaje del selector: Preparación de varillas y cubiertas .....	45
Paso 7 - Montaje del selector: Tubos casquillos bronce .....	46
Paso 8 - Montaje del selector: Varillas y cubiertas .....	46
Paso 9 - Montaje del selector: preparación de las piezas FINDA .....	47
Paso 10 - Montaje del selector: sensor SuperFINDA .....	47
Paso 11 - Montaje del selector: preparación de las piezas cutter .....	48
Paso 12 - Montaje del selector: montaje cutter .....	48
<b>6. Montaje del cuerpo de polea .....</b>	<b>49</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	50
Paso 2 - Preparación de piezas del Pulley-body .....	50
Paso 3 - Cuerpo polea: Insertando los rodamientos .....	51
Paso 4 - Preparación de piezas del Pulley-body .....	51
Paso 5 - Montaje del Front-PTFE-holder .....	52
Paso 6 - Soporte presillas: preparación de las piezas .....	52
Paso 7 - Instalación presillas .....	53
Paso 8 - Instalación soporte presilla .....	53
Paso 9 - Preparación de las piezas de las poleas del motor .....	54
Paso 10 - Montaje poleas .....	54
Paso 11 - Montaje de la polea del motor (parte 1) .....	55
Paso 12 - Montaje de la polea del motor (parte 2) .....	55
Paso 13 - Alineación poleas .....	56
Paso 14 - Selector: preparación de las piezas .....	56
Paso 15 - Instalación Selector .....	57
Paso 16 - Comprobación del movimiento del selector / preparación del motor .....	57
Paso 17 - Instalación del motor del Selector .....	58
Paso 18 - Posicionamiento tuerca trapezoidal .....	58
Paso 19 - Instalación del Idler-body: preparación de las piezas .....	59
Paso 20 - Instalación del Idler-body (parte 1) .....	59
Paso 21 - Instalación del Idler-body (parte 2) .....	60
Paso 22 - Instalación del Idler-body (parte 3) .....	60
Paso 23 - Placa controladora: preparación de piezas .....	61
Paso 24 - Montaje de la placa controladora .....	61
Paso 25 - Preparación de piezas de la PD-board .....	62
Paso 26 - Instalando la PD-board-cover .....	62
Paso 27 - Instalación de la PD-board .....	63
Paso 28 - Conectando los cables .....	64
Paso 29 - Montaje de la electrónica .....	64
Paso 30 - Preparación de las piezas de la funda textil .....	65
Paso 31 - Organización del cableado (primera parte) .....	65
Paso 32 - Organización de los cables (segunda parte) .....	66
Paso 33 - Preparación piezas pegatinas .....	66

Paso 34 - Aplicando las pegatinas .....	67
Paso 35 - Preparación de las piezas del PTFE trasero .....	67
Paso 36 - Instalación del PTFE trasero .....	68
Paso 37 - Ajuste de la tensión del Tensor .....	69
<b>7. Montaje Porta bobinas .....</b>	<b>70</b>
Paso 1 - Dos tipos de soportes de bobinas .....	71
Paso 2 - Preparación de piezas de soporte moldeadas al vacío .....	71
Paso 3 - Instalación de las almohadillas de espuma .....	72
Paso 4 - Varillas, rodamientos: preparación de las piezas .....	72
Paso 5 - Montaje de varillas y rodamientos .....	73
Paso 6 - Terminando los Portabobinas (mold. vacío) .....	73
Paso 7 - Portabobinas moldeado por inyección: preparación de las piezas .....	74
Paso 8 - Preparación de piezas de soporte moldeadas por inyección .....	74
Paso 9 - Montaje de la base (parte 1) .....	75
Paso 10 - Montaje de la base (parte 2) .....	75
Paso 11 - Instalación de las almohadillas de espuma (parte 1) .....	76
Paso 12 - Instalación de las almohadillas de espuma (parte 2) .....	76
Paso 13 - Montaje soporte PTFE .....	77
Paso 14 - Terminando los Portabobinas (mold. iny.) .....	77
Paso 15 - Juntando las Guías Portabobinas .....	78
Paso 16 - Tipos de buffer .....	78
<b>8A. Montaje del Casete del buffer .....</b>	<b>79</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	80
Paso 2 - Preparación de las piezas .....	80
Paso 3 - Despegando las placas .....	81
Paso 4 - Montaje (parte 1) .....	81
Paso 5 - Montaje (parte 2) .....	82
Paso 6 - Montaje (parte 3) .....	82
Paso 7 - Montaje (parte 4) .....	83
Paso 8 - Montaje (parte 5) .....	83
Paso 9 - Plate-holders: preparación de las piezas .....	84
Paso 10 - Montaje (parte 6) .....	84
Paso 11 - Preparación de las piezas del segmento del buffer .....	85
Paso 12 - INFO Cartucho buffer .....	85
Paso 13 - Montaje Segmentador (parte 1) .....	86
Paso 14 - Montaje Segmentador (parte 2) .....	86
Paso 15 - Montaje Segmentador (parte 3) .....	87
Paso 16 - Presillas: preparación de las piezas .....	87
Paso 17 - Instalación presilla .....	88
Paso 18 - Instalación cartucho .....	88
Paso 19 - Preparación de las piezas de los tubos PTFE .....	89
Paso 20 - Instalación de los tubos PTFE .....	89
Paso 21 - Continuar .....	90
<b>8. Montaje Buffer CORE One .....</b>	<b>91</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	92
Paso 2 - Preparación Placas Buffer .....	92
Paso 3 - Limpieza Placas .....	93
Paso 4 - Tuercas Segmentador .....	93
Paso 5 - Instalación Placas .....	94
Paso 6 - Instalación Plate Holder .....	94
Paso 7 - Tornillos Segmentador .....	95
Paso 8 - Preparación Plate Holder L & R .....	95
Paso 9 - Instalación Imán .....	96

Paso 10 - Instalación Plate Holder L & R .....	96
Paso 11 - Preparación Segmento Buffer .....	97
Paso 12 - Montaje Segmentador (parte 1) .....	97
Paso 13 - Montaje Segmentador (parte 2) .....	98
Paso 14 - Montaje Segmentador (parte 3) .....	98
Paso 15 - Presillas: preparación de las piezas .....	99
Paso 16 - Instalación presilla .....	99
Paso 17 - Instalación cartucho .....	100
Paso 18 - Preparación de las piezas de los tubos PTFE .....	100
Paso 19 - Instalación de los tubos PTFE .....	101
<b>9A. MK4/S, MK3.9/S Mod Nextruder .....</b>	<b>102</b>
Paso 1 - Introducción .....	103
Paso 2 - Bolsa de piezas recambio .....	103
Paso 3 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	104
Paso 4 - Info Prusa Nozzle .....	105
Paso 5 - Info Calcetín de Silicona .....	106
Paso 6 - Desmontaje del Nextruder (parte 1) .....	106
Paso 7 - Desmontaje del Nextruder (parte 2) .....	107
Paso 8 - Desmontaje del Nextruder (parte 3) .....	107
Paso 9 - Desmontaje del Nextruder (parte 4) .....	108
Paso 10 - Desmontaje del tensor .....	109
Paso 11 - Nuevo tensor: preparación de las piezas .....	109
Paso 12 - Montaje tensor nuevo .....	110
Paso 13 - Desmontaje del Swivel .....	110
Paso 14 - Idler nut FS: preparación de las piezas .....	111
Paso 15 - Ensamblaje Idler nut FS .....	111
Paso 16 - Swivel Nuevo: preparación de las piezas .....	112
Paso 17 - Ensamblaje Swivel Nuevo (parte 1) .....	112
Paso 18 - Ensamblaje Swivel Nuevo (parte 2) .....	113
Paso 19 - Tornillos Tensores: preparación de las piezas .....	113
Paso 20 - Montaje tornillos tensores .....	114
Paso 21 - Desmontaje Caja Engranajes .....	114
Paso 22 - Main-plate: preparación de las piezas .....	115
Paso 23 - Ensamblaje Main Plate .....	115
Paso 24 - Nextruder MMU: preparación de las piezas .....	116
Paso 25 - Montaje Nextruder MMU (parte 1) .....	116
Paso 26 - Montaje Nextruder MMU (parte 2) .....	117
Paso 27 - Montaje Nextruder MMU (parte 3) .....	117
Paso 28 - Caja Engranajes: preparación de las piezas .....	118
Paso 29 - Ensamblaje Caja Engranajes (parte 1) .....	118
Paso 30 - Ensamblaje Caja Engranajes (parte 2) .....	119
<b>9B. Mod extrusor MK3S+ / MK3.5 (KIT) .....</b>	<b>120</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	121
Paso 2 - Preparación de la impresora .....	121
Paso 3 - Aflojar el conjunto de cables MK3S+ .....	122
Paso 4 - Desconectando el cable del sensor infrarrojo de filamento MK3S+ .....	122
Paso 5 - Liberando el conjunto de cables MK3.5 .....	123
Paso 6 - Desmontaje de la pieza X-carriage-back .....	123
Paso 7 - Desmontaje del ventilador del hotend y FS-cover .....	124
Paso 8 - Desmontaje extruder-body .....	124
Paso 9 - Cable sensor de filamento IR .....	125
Paso 10 - INFO Tubo PTFE hotend .....	126
Paso 11 - Dividiendo el extrusor .....	126

Paso 12 - Desmontaje parcial del extrusor .....	127
Paso 13 - Tubo PTFE: preparación de las piezas .....	127
Paso 14 - Retirando el tubo de PTFE viejo .....	128
Paso 15 - Instalación de los nuevos tubos PTFE .....	128
Paso 16 - Reensamblado del extrusor (parte 1) .....	129
Paso 17 - Reensamblaje del extrusor (parte 2) .....	129
Paso 18 - Reensamblaje del extrusor (parte 3) .....	130
Paso 19 - Adapter-printer: preparación de las piezas .....	130
Paso 20 - Montaje Adapter-printer .....	131
Paso 21 - Chimenea nueva: preparación de las piezas .....	131
Paso 22 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 1) .....	132
Paso 23 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 2) .....	132
Paso 24 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3) .....	133
Paso 25 - Sensor de filamento IR: preparación de las piezas .....	133
Paso 26 - Montaje del sensor de filamento IR .....	134
Paso 27 - Desmontaje del Extruder-idler .....	134
Paso 28 - Extruder-idler-mmu: preparación de las piezas .....	135
Paso 29 - Montaje del Rodamiento y Engrasado .....	135
Paso 30 - Ensamblaje Extruder-idler-mmu (Parte 1) .....	136
Paso 31 - Ensamblaje Extruder-idler-mmu (Parte 2) .....	136
Paso 32 - Tornillería extrusor: preparación de las piezas .....	137
Paso 33 - Reensamblaje del ventilador del extrusor .....	137
Paso 34 - Instalación Extruder-idler-mmu .....	138
Paso 35 - Reensamblaje del X-carriage-back .....	138
Paso 36 - ¡Bridas! .....	139
Paso 37 - Apretando la funda textil .....	139
Paso 38 - Colocando los cables del hotend .....	140
Paso 39 - Continuar .....	140
<b>9C. Extrusor MK3S+ (UPG) .....</b>	<b>141</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	142
Paso 2 - Introducción .....	142
Paso 3 - Desmontaje Chimenea Antigua (parte 1) .....	143
Paso 4 - Desmontaje Chimenea Antigua (parte 2) .....	143
Paso 5 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3) .....	144
Paso 6 - INFO Tubo PTFE hotend .....	145
Paso 7 - Extracción del ventilador .....	145
Paso 8 - Dividiendo el extrusor .....	146
Paso 9 - Desmontaje parcial del extrusor .....	146
Paso 10 - Tubo PTFE: preparación de las piezas .....	147
Paso 11 - Retirando el tubo de PTFE viejo .....	147
Paso 12 - Instalación de los nuevos tubos PTFE .....	148
Paso 13 - Reensamblado del extrusor (parte 1) .....	148
Paso 14 - Reensamblaje del extrusor (parte 2) .....	149
Paso 15 - Reensamblaje del extrusor (parte 3) .....	149
Paso 16 - Reensamblaje del ventilador del extrusor .....	150
Paso 17 - Chimenea nueva: preparación de las piezas .....	150
Paso 18 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 1) .....	151
Paso 19 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 2) .....	151
Paso 20 - Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3) .....	152
Paso 21 - Sensor de filamento IR: preparación de las piezas .....	152
Paso 22 - Montaje del sensor de filamento IR .....	153
Paso 23 - Extruder-idler-mmu2s: preparación de las piezas .....	154
Paso 24 - Lubricación del Bondtech .....	154
Paso 25 - Instalación Extruder-idler-mmu2s .....	155

Paso 26 - Abriendo la caja de electrónica .....	155
<b>9D. Mod Nextruder CORE One .....</b>	<b>156</b>
Paso 1 - Introducción .....	157
Paso 2 - Bolsa de piezas recambio .....	157
Paso 3 - Herramientas Necesarias .....	158
Paso 4 - Info Prusa Nozzle .....	158
Paso 5 - Info Calcetín de Silicona .....	159
Paso 6 - Extracción Cubierta Superior .....	159
Paso 7 - Protección Base Calefactable .....	160
Paso 8 - Preparación Soporte PTFE .....	160
Paso 9 - Retirada Tubo PTFE .....	161
Paso 10 - Instalación Soporte PTFE .....	161
Paso 11 - Desmontaje del Nextruder (parte 1) .....	162
Paso 12 - Desmontaje del Nextruder (parte 2) .....	162
Paso 13 - Desmontaje del Nextruder (parte 3) .....	163
Paso 14 - Desmontaje del Nextruder (parte 4) .....	163
Paso 15 - Desmontaje del tensor .....	164
Paso 16 - Nuevo tensor: preparación de las piezas .....	164
Paso 17 - Montaje tensor nuevo .....	165
Paso 18 - Desmontaje del Swivel .....	165
Paso 19 - Idler nut FS: preparación de las piezas .....	166
Paso 20 - Ensamblaje Idler nut FS .....	166
Paso 21 - Preparación Swivel Nuevo .....	167
Paso 22 - Ensamblaje Swivel Nuevo 1 .....	167
Paso 23 - Ensamblaje Swivel Nuevo 2 .....	168
Paso 24 - Tornillos Tensores: preparación de las piezas .....	168
Paso 25 - Montaje tornillos tensores .....	169
Paso 26 - Desmontaje Caja Engranajes .....	169
Paso 27 - Preparación Main-plate .....	170
Paso 28 - Ensamblaje Main Plate .....	170
Paso 29 - Preparación Nextruder MMU .....	171
Paso 30 - Montaje Nextruder MMU 1 .....	171
Paso 31 - Montaje Nextruder MMU 2 .....	172
Paso 32 - Montaje Nextruder MMU 3 .....	172
Paso 33 - Preparación Ensamblaje Caja Engranajes .....	173
Paso 34 - Ensamblaje Caja Engranajes 1 .....	173
Paso 35 - Ensamblaje Caja Engranajes 2 .....	174
Paso 36 - Ensamblaje Caja Engranajes 3 .....	174
Paso 37 - Preparación Cubierta Lateral Nextruder .....	175
Paso 38 - Instalación Cubierta Lateral Nextruder .....	175
<b>10A. Configuración y Calibración MK4/S, MK3.9/S .....</b>	<b>176</b>
Paso 1 - Estructura soportes: preparación de las piezas .....	177
Paso 2 - Montaje estructura soportes .....	177
Paso 3 - Instalación placa identificativa .....	178
Paso 4 - Colocando la unidad MMU (parte 1) .....	178
Paso 5 - Colocando la unidad MMU (parte 2) .....	179
Paso 6 - Preparación de la xBuddy .....	179
Paso 7 - Guiando el cable .....	180
Paso 8 - Cerrando la caja de electrónica .....	180
Paso 9 - Descarga de Software .....	181
Paso 10 - Configuración de PrusaSlicer para MMU3 .....	182
Paso 11 - Descarga de archivos de firmware .....	182
Paso 12 - Actualización del Firmware: Impresora .....	183
Paso 13 - Encendido de la MMU .....	184

Paso 14 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 1) .....	185
Paso 15 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 2) .....	185
Paso 16 - Calibración Engranajes .....	186
Paso 17 - Alineamiento de la Caja de Engranajes .....	186
Paso 18 - Calibración Sensor Filamento MMU .....	187
Paso 19 - Ajuste del Pie de página .....	187
Paso 20 - Info calibración del sensor SuperPINDA .....	188
Paso 21 - Calibración de la SuperFINDA .....	189
Paso 22 - Detalles del código de error (Parte 1) .....	190
Paso 23 - Detalles del código de error (Parte 2) .....	191
Paso 24 - INFO Racores .....	192
Paso 25 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder: preparación de las piezas .....	193
Paso 26 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder .....	193
Paso 27 - Configuración portabobinas .....	194
Paso 28 - Tubo Portabobinas-a-Buffer .....	195
<b>10B. Configuración y Calibración MK3S+ .....</b>	<b>196</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	197
Paso 2 - Estructura soportes: preparación de las piezas .....	197
Paso 3 - Montaje estructura soportes .....	198
Paso 4 - Instalación placa identificativa .....	198
Paso 5 - Colocando la unidad MMU (parte 1) .....	199
Paso 6 - Colocando la unidad MMU (parte 2) .....	199
Paso 7 - Colocando el haz de cables .....	200
Paso 8 - Guiando el cable del MMU .....	201
Paso 9 - Cortando la puerta de la caja de electrónica MK3S+ .....	201
Paso 10 - Instalación de la puerta electrónica recortada MK3S+ .....	202
Paso 11 - Diagrama de cableado de la electrónica MK3S+ .....	202
Paso 12 - Conexión de los cables de datos y FS MK3S+ .....	203
Paso 13 - Conexión de los cables de alimentación MK3S+ .....	204
Paso 14 - Cerrando la caja de electrónica MK3S+ .....	204
Paso 15 - Descarga de Software .....	205
Paso 16 - Configuración de PrusaSlicer para MMU3 .....	206
Paso 17 - Descarga de archivos de firmware .....	207
Paso 18 - Selección de un Archivo de firmware de impresora .....	207
Paso 19 - Flasheo Firmware MK3S+ (parte 1) .....	208
Paso 20 - Flasheo Firmware MK3S+ (parte 2) .....	208
Paso 21 - Encendido y reinicio de la MMU MK3S+ .....	209
Paso 22 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 1) .....	209
Paso 23 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 2) .....	210
Paso 24 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 1) .....	211
Paso 25 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 2) .....	212
Paso 26 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 3) .....	213
Paso 27 - Info calibración del sensor SuperPINDA .....	214
Paso 28 - Calibración de la SuperFINDA .....	215
Paso 29 - Detalles del código de error (Parte 1) .....	216
Paso 30 - Detalles del código de error (Parte 2) .....	217
Paso 31 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder: preparación de las piezas .....	218
Paso 32 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder .....	218
Paso 33 - Configuración portabobinas .....	219
Paso 34 - Conectando los tubos de PTFE del Buffer .....	219
<b>10C. Configuración y Calibración MK3.5 .....</b>	<b>220</b>
Paso 1 - Herramientas necesarias para este capítulo .....	221
Paso 2 - Estructura soportes: preparación de las piezas .....	221
Paso 3 - Montaje estructura soportes .....	222

Paso 4 - Instalación placa identificativa .....	222
Paso 5 - Colocando la unidad MMU (parte 1) .....	223
Paso 6 - Colocando la unidad MMU (parte 2) .....	223
Paso 7 - Guiando el cable .....	224
Paso 8 - Instalación del cable MK3.5 .....	224
Paso 9 - Gestión de cables MK3.5 .....	225
Paso 10 - Cerrando la caja de electrónica MK3.5 .....	225
Paso 11 - Descarga de Software .....	226
Paso 12 - Configuración de PrusaSlicer para MMU3 .....	227
Paso 13 - Descarga de archivos de firmware .....	227
Paso 14 - Selección de un Archivo de firmware de impresora .....	228
Paso 15 - Flasheo Firmware MK3.5 (parte 1) .....	228
Paso 16 - Encendido del MMU MK3.5 .....	229
Paso 17 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 1) .....	229
Paso 18 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 2) .....	230
Paso 19 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 1) .....	231
Paso 20 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 2) .....	232
Paso 21 - Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 3) .....	233
Paso 22 - Info calibración del sensor SuperPINDA .....	234
Paso 23 - Calibración de la SuperFINDA .....	235
Paso 24 - Detalles del código de error (Parte 1) .....	236
Paso 25 - Detalles del código de error (Parte 2) .....	237
Paso 26 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder: preparación de las piezas .....	238
Paso 27 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder .....	238
Paso 28 - Configuración portabobinas .....	239
Paso 29 - Conectando los tubos de PTFE del Buffer .....	239
<b>10D. Configuración y Calibración CORE One .....</b>	<b>240</b>
Paso 1 - Cubierta Superior .....	241
Paso 2 - Tipos MMU3 Core One .....	241
Paso 3 - (LITE) Preparación Soporte MMU .....	242
Paso 4 - (LITE) Instalación M3nS .....	242
Paso 5 - (LITE) Instalación Soporte MMU 1 .....	243
Paso 6 - (LITE) Instalación Soporte MMU 2 .....	243
Paso 7 - (LITE) Colocación MMU 1 .....	244
Paso 8 - (LITE) Colocación MMU 2 .....	244
Paso 9 - (ENC) Preparación Cubierta Superior .....	245
Paso 10 - (ENC) Montaje Cubierta Superior 1 .....	245
Paso 11 - (ENC) Montaje Cubierta Superior 2 .....	246
Paso 12 - (ENC) Montaje Cubierta Superior 3 .....	246
Paso 13 - (ENC) Preparación Soporte MMU .....	247
Paso 14 - (ENC) Instalación M3nS .....	247
Paso 15 - (ENC) Instalación Soportes MMU .....	248
Paso 16 - (ENC) Preparación Soporte Metal .....	248
Paso 17 - (ENC) Montaje Soporte Metal .....	249
Paso 18 - (ENC) Montaje de la Unidad .....	249
Paso 19 - (ENC) Preparación Colocación MMU .....	250
Paso 20 - (ENC) Colocación Conjunto MMU .....	250
Paso 21 - Extracción Cubierta Trasera 1 .....	251
Paso 22 - Extracción Cubierta Trasera 2 .....	251
Paso 23 - Conexión Cables MMU .....	252
Paso 24 - Instalación Cubierta Trasera 1 .....	252
Paso 25 - Instalación Cubierta Trasera 2 .....	253
Paso 26 - Descarga de Software .....	253
Paso 27 - Configuración de PrusaSlicer para MMU3 .....	254

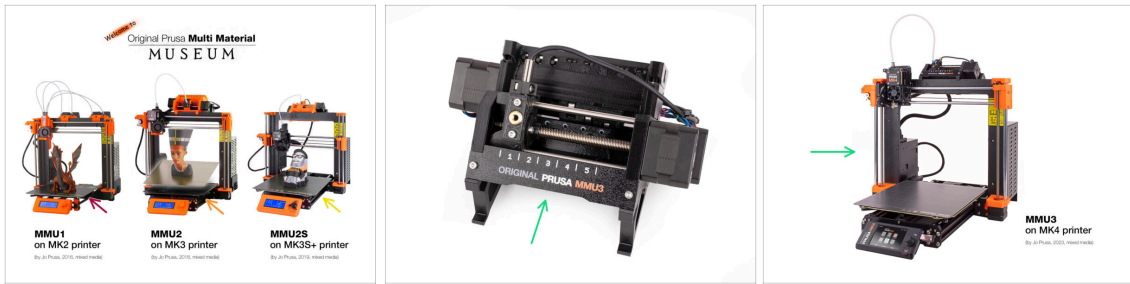
Paso 28 - Descarga de archivos de firmware .....	254
Paso 29 - Actualización del Firmware: Impresora .....	255
Paso 30 - Encendido de la MMU .....	256
Paso 31 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 1) .....	257
Paso 32 - Flasheo Firmware MMU3 (parte 2) .....	257
Paso 33 - Calibración Engranajes .....	258
Paso 34 - Alineamiento de la Caja de Engranajes .....	258
Paso 35 - Calibración Sensor Filamento MMU .....	259
Paso 36 - Barra de Estado Pie de Página .....	259
Paso 37 - Info calibración del sensor SuperPINDA .....	260
Paso 38 - Calibración de la SuperFINDA .....	261
Paso 39 - Comprobación Sensor de Filamento Lateral .....	262
Paso 40 - Detalles del código de error (Parte 1) .....	263
Paso 41 - Detalles del código de error (Parte 2) .....	264
Paso 42 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder: preparación de las piezas .....	265
Paso 43 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder 1 .....	265
Paso 44 - (ENC) Colocando la Cubierta .....	266
Paso 45 - Tubo PTFE MMU-a-Extruder 2 .....	266
Paso 46 - Calibración Longitud PTFE .....	267
Paso 47 - (ENC) Instalación Cubierta Superior .....	267
Paso 48 - Colocación Buffer .....	268
Paso 49 - Conexión tubos PTFE .....	268
Paso 50 - Configuración portabobinas .....	269
<b>11. Primer comienzo .....</b>	<b>270</b>
Paso 1 - Preparación del filamento .....	271
Paso 2 - Disposición sugerida del filamento .....	272
Paso 3 - Cargando el filamento a través del buffer .....	272
Paso 4 - Precargando un filamento a la MMU3 .....	273
Paso 5 - Cerrando el buffer .....	273
Paso 6 - Consejo profesional: Cargar utilizando los botones. ....	274
Paso 7 - Test de Carga (parte 1) .....	275
Paso 8 - Test de Carga (parte 2) .....	275
Paso 9 - Calibración del eje Z y de la primera capa (opcional) .....	276
Paso 10 - Imprimiendo un objeto de muestra .....	276
Paso 11 - Mapeado de cabezales (CORE/ MK3.5 / MK4S) .....	277
Paso 12 - Modelos 3D imprimibles .....	277
Paso 13 - Imprime y Sigue el Manual. ....	278
Paso 14 - Preparación del código G / preparación de modelos personalizados. ....	279
Paso 15 - Creando tus propios modelos 3D Multi material .....	279
Paso 16 - MMU Operación uso con un solo material .....	280
Paso 17 - Danos tu opinión .....	280
Paso 18 - Date un capricho .....	281



# 1. Introducción



## PASO 1 Historia del MMU y Compatibilidad con Impresoras



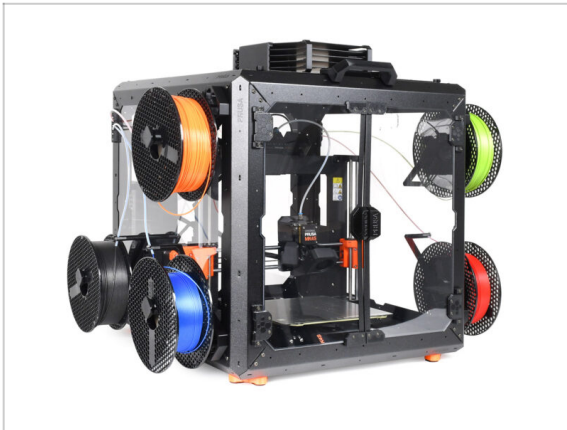
- ◆ **Welcome to the MMU3 guide!** There were several generations of the Original Prusa Multi-Material printing solution. Verify you are looking at the correct guide for your MMU unit and your printer.
- ◆ **MMU1** for MK2 and MK2S printers (introduced in 2016-2018) *It used four separate extruders feeding one nozzle.*
- ◆ **MMU2** for MK2.5 and MK3 (2018-2019) *Five filaments feeding one direct-drive extruder.*
- ◆ **MMU2S** for MK2.5S, MK3S, MK3S+ (2019-2023) *Introduced a chimney on the extruder with the IR-filament sensor.*
- ◆ **And finally, the latest model:**  
**MMU3** for MK3S+, MK3.5/S, MK3.9/S, MK4/S and CORE One. MMU3 is the one we will be dealing with in this guide.

## PASO 2 Impresoras compatibles



- ◆ La Original Prusa Multi-Material **MMU3** solo es compatible oficialmente en combinación con estos modelos de impresora:
- ◆ Prusa **CORE One**
- ◆ Original Prusa **MK4/S** and **MK3.9/S**
- ◆ Original Prusa **MK3.5/S**
- ◆ Original Prusa i3 **MK3S+**
- ⓘ Para más información, visita el artículo de Compatibilidad MMU3.

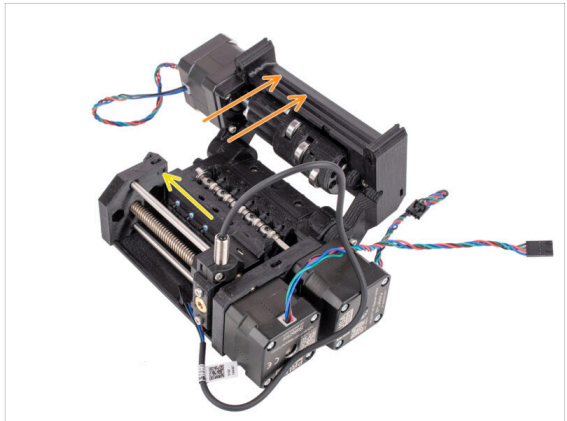
## PASO 3 MMU3 + Enclosure



**i** The MMU3 is also supported with the Original Prusa **Enclosure** for the classic printer models.

- ◆ If you plan to use this combination, **install the MMU3**. Then, continue to the Enclosure assembly guide.

## PASO 4 Descargo de responsabilidad



- ◆ **Asegúrate de que tu impresora** está completamente montada y **funciona perfectamente** antes de proceder a acoplarle la MMU3. Realiza algunas impresiones de un solo material. Si tienes algún problema, solucióvalo primero. Diagnosticar los problemas de la impresora puede ser más difícil con la MMU acoplada.
- ◆ A medida que te embarques en el proceso de montaje, no podemos insistir lo suficiente en la importancia de seguir cuidadosamente todos y cada uno de los pasos.

## PASO 5 Herramientas necesarias



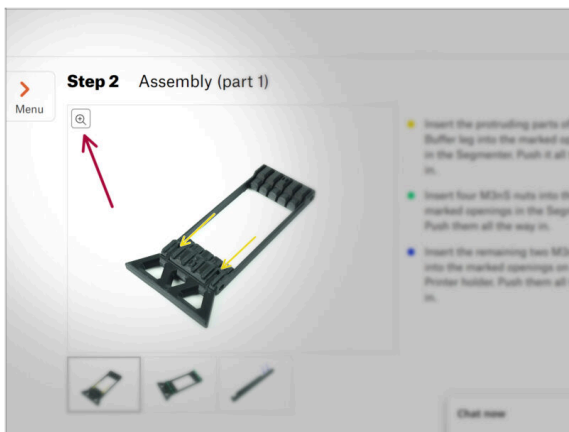
- Las **herramientas necesarias** para el montaje del Kit MMU3 están disponibles como un **paquete opcional**.

- Needle-nose pliers (1x)
- Llave universal (1x)
- Destornillador Philips PH2 (1x)
- Allen key 1.5mm (2x) *the short and long one*
- Allen key 2mm (1x)
- Allen key 2.5mm (1x) *the short and ball-end long one.*



Para algunos capítulos, como extra, aconsejamos considerar: - una herramienta de medición; lo mejor sería un calibre o un pie de rey digital. También puedes imprimir una. - Los alicates de corte plano también pueden ser útiles durante el montaje.

## PASO 6 Ver imágenes de alta resolución



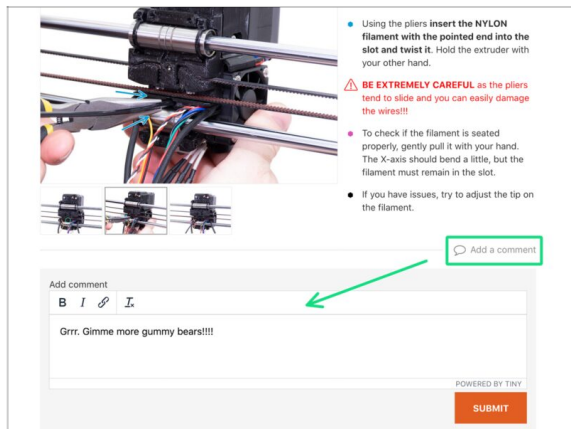
- Cuando utilices el manual en la web [help.prusa3d.com](http://help.prusa3d.com), puedes ver las imágenes originales en mayor resolución para mejor claridad.
- Just hover your cursor over the image and click the Magnifier icon ("View original") in the top left corner.

## PASO 7 Guía por etiquetas



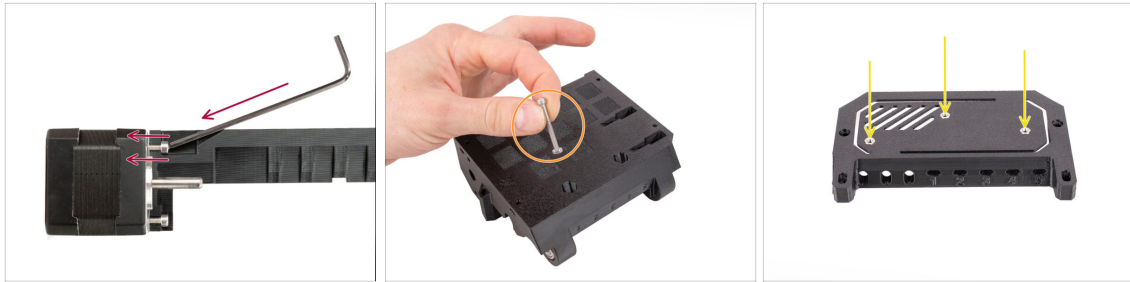
- All the boxes and bags containing the parts for the build are labeled.
- Most of the part drawings on the labels are scaled 1:1 and can be used to identify a part.
- You can download and 2D print a Prusa Cheatsheet with the 1:1 scaled fastener drawings. [help.prusa3d.com/cheatsheet](http://help.prusa3d.com/cheatsheet). Print it at 100 %, don't rescale it, otherwise, it won't work.

## PASO 8 ¡Estamos aquí para atenderte!



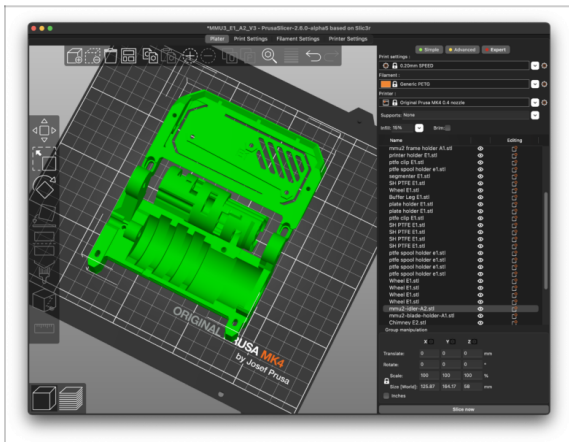
- ¿Estás perdido en las instrucciones, falta el tornillo o la pieza impresa está rota? ¡Háznoslo saber!
- Puedes contactar con nosotros empleando los siguientes medios:
  - Utilizando nuestro chat en vivo 24/7
  - Or by writing an email to [info@prusa3d.com](mailto:info@prusa3d.com)
  - Or, you can use the comments under each step.

## PASO 9 Consejo pro: introduciendo las tuercas



- ◆ Durante el montaje del kit MMU3, algunos tornillos deben apretarse con una llave Allen acodada. Asegúrate de que el tornillo quede perfectamente perpendicular a la rosca. Si te resulta difícil girarlo, suéltalo por completo, vuelve a alinearlo y comienza de nuevo para evitar roscas cruzadas.
- ◆ Para aberturas profundas, utiliza un tornillo largo como el M3x30 como asa para ayudar a colocar la tuerca.
- ◆ If a hex nut won't fit, use a fully threaded screw (e.g., M3x10, M3x18) and insert it from the opposite side to drive the nut into place.

## PASO 10 Piezas impresas



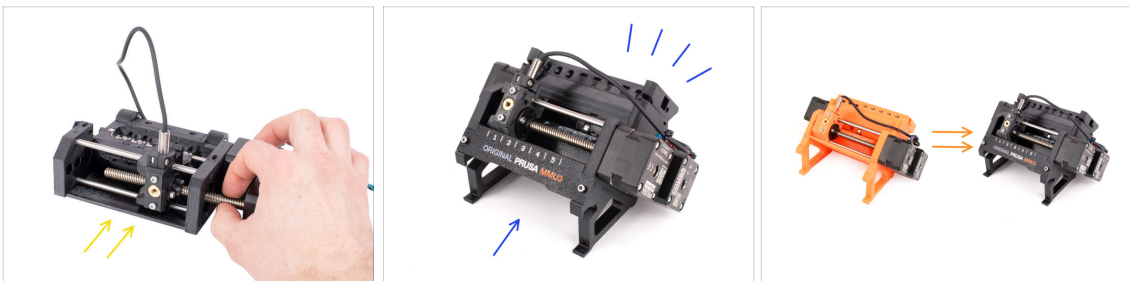
- ◆ Si has pedido la MMU3 sin piezas de plástico, tendrás que imprimirlas utilizando los códigos G prelaminaados antes de proceder al montaje.
  - ⚠ Las piezas **deben estar impresas perfectamente** para que la MMU3 funcione correctamente: sin deformaciones ni esquinas levantadas, hilos u otras irregularidades. Si no puedes garantizar que las piezas estén impecables, adquiere en su lugar el kit MMU3 con las piezas de plástico impresas en fábrica.
- ◆ En caso de que algunas piezas se rompan durante el montaje, puede volver a imprimirlas. Verifica todas las piezas de plástico antes de comenzar su construcción para asegurarse de que no haya problemas.
- ◆ The MMU3 printable parts are available at Prusa3D.com Printables profile More info is available at: [Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/](https://Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/)

## PASO 11 Prepara tu escritorio



- ◆ ¡Ordena tu escritorio! Ordenar disminuye la probabilidad de perder piezas pequeñas.
- ◆ **Clear your workspace.** Make sure you have enough room. A nice clear flat workbench will get you the results you are aiming for.
- ◆ **¡Que haya luz!** Asegúrate de que estás en un entorno bien iluminado. Otra lámpara o incluso una linterna adicional probablemente te resulten útiles.
- ◆ Prepara algo para guardar las bolsas de plástico y los materiales de embalaje retirados para poder reciclarlos después. Asegúrate de que no se desecha ninguna pieza importante.
- ◆ OK, we are ready. Let's start!

## PASO 12 Continuar

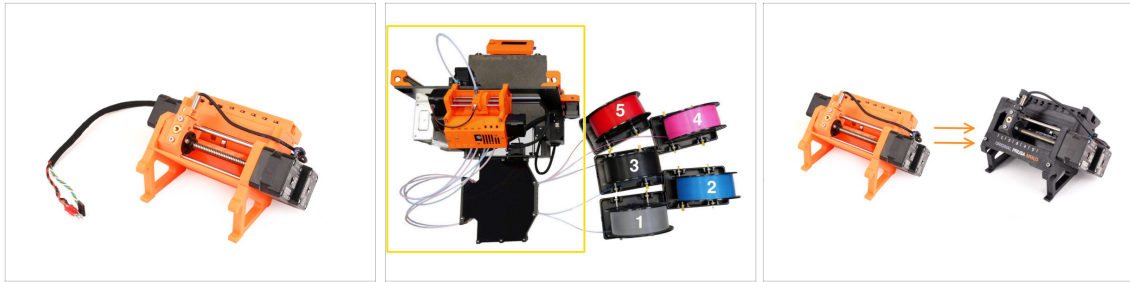


- ◆ If you're building the **MMU3 Kit** from scratch, continue to the chapter:
  - ◆ 4. Montaje del cuerpo del tensor
- ◆ Si tienes el **MMU3 Ensamblado**, continúa con el capítulo:
  - ◆ 7. Montaje Porta bobinas
- ◆ Para la **actualización MMU2S a MMU3**, continua con el capítulo:
  - ◆ 2. MMU2S Disassembly (UPG)

## 2. Desmontaje MMU2S (UPG)

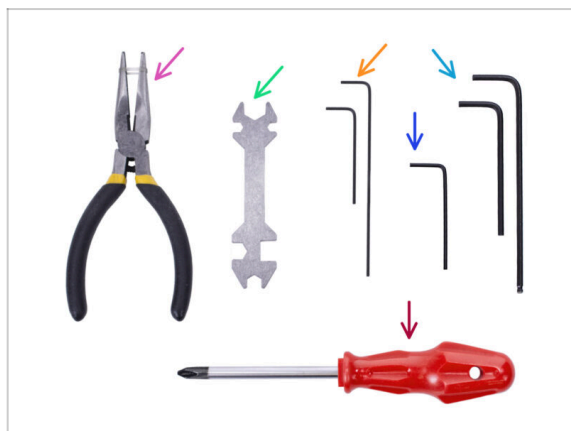


## PASO 1 Introducción



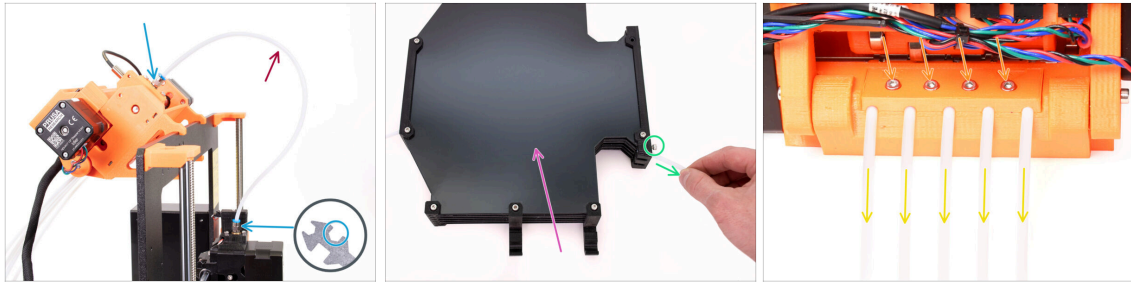
- ◆ En este capítulo, tendremos que **desmontar la unidad MMU2S** parcialmente y coger algunas piezas clave que se utilizarán para el montaje de la **MMU3**.
- ⚠ **Asegúrate de que la impresora MMU está apagada y desconectada. Descarga todos los filamentos tanto de la impresora como de la unidad MMU.**
  - If there is a filament loaded in the extruder, use the **Unload filament** function in the menu.
  - In the upcoming steps, we'll start by detaching the MMU unit from the printer and disconnecting the buffer from it.
- 📌 Presta mucha atención a la descripción. Cuando se te indique, aparta los componentes de la MMU2S. Las piezas específicas se volverán a utilizar en un paso posterior.
- ❗ Mantén un espacio de trabajo bien organizado para evitar mezclar las piezas antiguas con las nuevas. **Aunque algunos componentes nuevos puedan parecerse a los antiguos, en realidad son distintos.** Ten en cuenta que algunos componentes no deben reutilizarse para el MMU3, mientras que otros son necesarios para la actualización.

## PASO 2 Herramientas necesarias para este capítulo



- **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**
  - ◆ Alicates de punta fina
  - ◆ Unikey para aflojar los racores Festo
  - ◆ Llave(s) Allen de 2.5mm para tornillos M3
  - ◆ Destornillador Philips para terminales del cable de alimentación.
- ❗ Puedes usar tus propias herramientas si las encuentras más adecuadas.

### PASO 3 Desconectando los tubos de PTFE



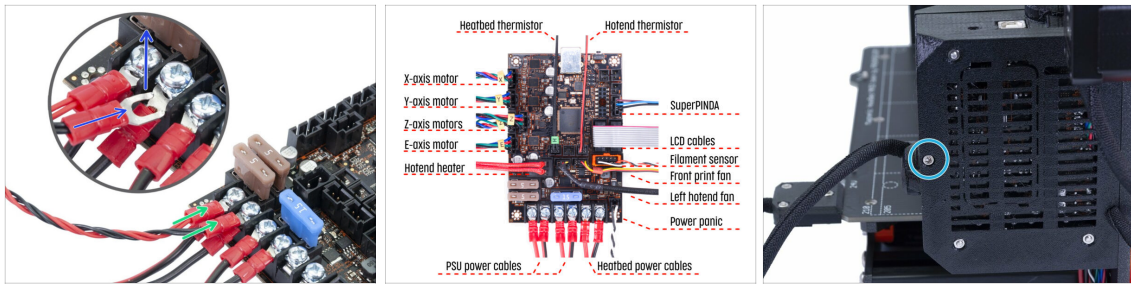
- ◆ Unscrew the M5-4 fittings from both the printer and the MMU unit. If the fittings are tight, you can use the Unikey or an 8mm wrench.
  - ◆ Keep the PTFE tube with the fittings aside for disassembly later.
  - ◆ We will have to disconnect the buffer from the MMU unit.
    - ◆ Loosen all the screws on the buffer securing the PTFE tubes connected to the MMU unit. Remove all five tubes by pulling them out.
    - ◆ **Keep the buffer** for a later disassembly in the next chapter.
  - ◆ On the back of the MMU unit, slightly loosen the four screws holding the rear-PTFE holder.
  - ◆ Remove all five PTFE tubes and **dispose of them immediately. These tubes will not be used again for MMU3.**
- ⚠ **MMU3 is designed to work with differently-sized PTFE tubes. Reusing MMU2S tubes during the assembly of MMU3 will result in incorrect operation.**

### PASO 4 Desconectando la MMU2S (parte 1)



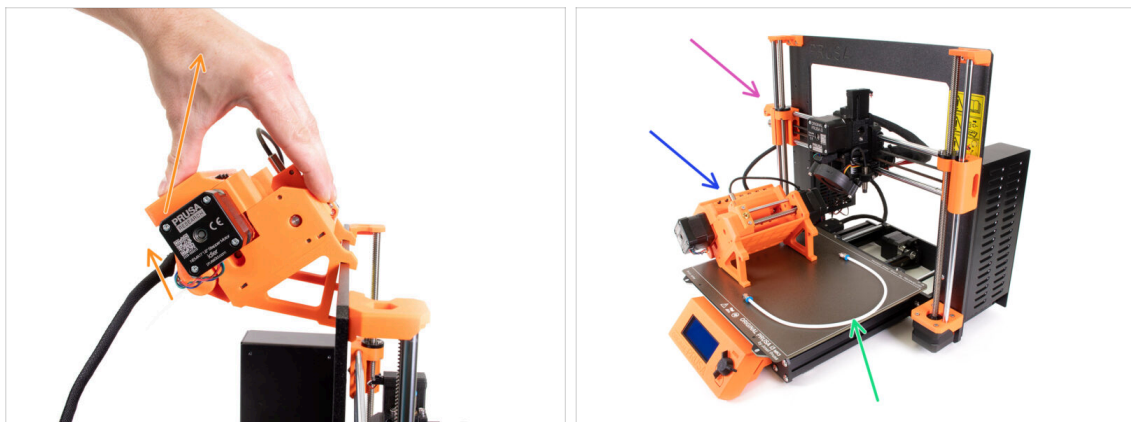
- ◆ Loosen the M3x40 screw on the printer's electronics box.
  - ◆ Open up the electronics box.
  - ◆ From the MMU, you'll see a **data cable** along with two **power cables**, all connected to the Einsky control board of the printer.
- ⚠ **Never move, connect, or disconnect cables while the printer is powered on. Doing so can cause damage to the electronics.**
- ◆ Begin by disconnecting the MMU data cable.
    - ◆ Be careful not to disconnect the Filament sensor cable located just below the MMU data cable.

## PASO 5 Desconectando la MMU2S (parte 2)



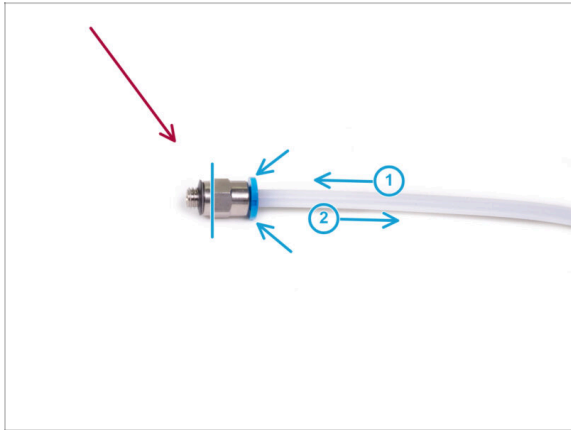
- ◆ With a Philips screwdriver, gently loosen the two power terminals located on the bottom left side of the EINSY board.
- ◆ The MMU power cable fork connectors are stacked over the main power supply connectors for the EINSY. Remove only the MMU's fork connectors individually, leaving the main supply connectors in place.
- ◆ Using the Philips screwdriver, thoroughly **secure the power terminals** with the MMU disconnected. Confirm that all connections match the picture.
- ◆ Take out the MMU cable bundle from the electronics box. Close the box and secure it using the M3x40 screw for now.

## PASO 6 Retirando la MMU2S de la impresora



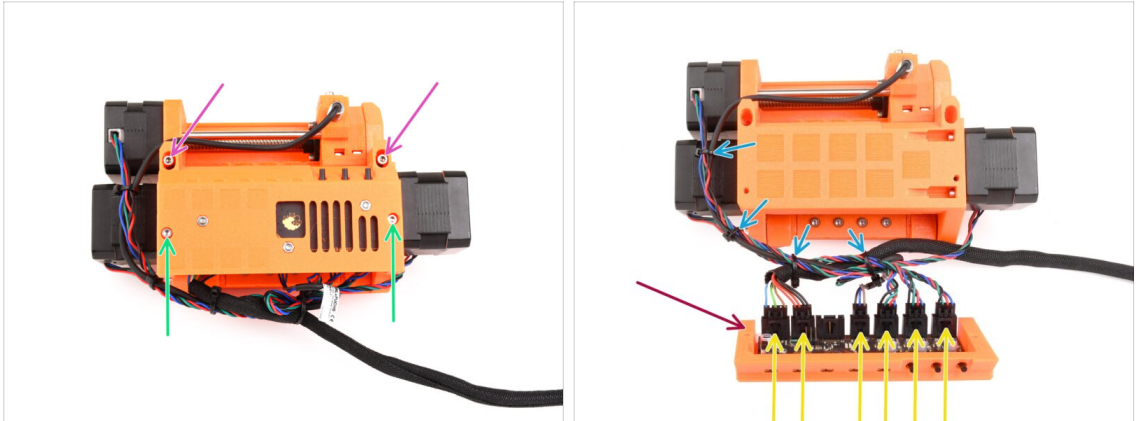
- ◆ The MMU2S unit has been successfully disconnected.
- ◆ Raise the rear of the unit to detach the holders from the printer's frame. Then, remove the MMU from the printer.
- ◆ You can set the printer aside for now.
- ◆ We can move onto disassembling the MMU2S unit itself.
- ◆ For the following step, please prepare the **MMU-to-Extruder PTFE tube with the Festo fittings QSM-M5** attached.

## PASO 7 Desmontaje tubo PTFE MMU-a-Extruder



- ◆ Take the MMU-to-Extruder PTFE tube with the M5-4 fittings.
- ◆ Remove both fittings from the old PTFE tube.
  - ◆ Hold the fitting by the metal part and press the collet in. While the collet is pressed, first press the PTFE tube in, then pull it out entirely.
- ⚠ **MK3S+ & MK3.5/S owners: Save the fittings for later use. Discard the PTFE tube** so you don't confuse it with a new one later on!
- ⚠ **MK4/S & MK3.9/S owners: Throw the fittings and the PTFE tube away now!** Your package includes new ones! Mixing them may lead to issues!
- ⚠ **MMU3 is designed to work with differently-sized PTFE tubes.** Reusing MMU2S tubes during the assembly of MMU3 will result in incorrect operation.

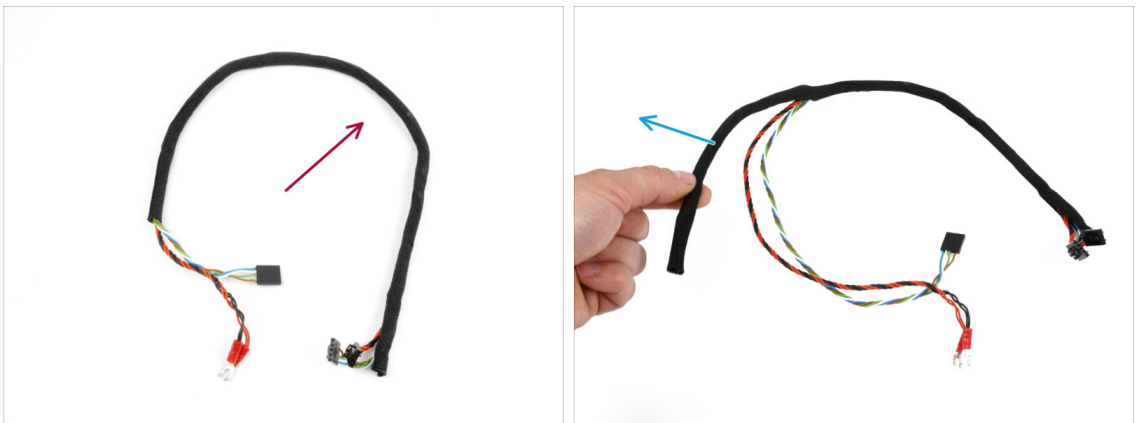
## PASO 8 Desmontaje Unidad MMU2S



- Retira los dos tornillos M3x18 que sujetan la electrónica en la parte superior de la unidad.
- Retira los dos tornillos M3x30 del tensor con los muelles.
- Retira el conjunto de la placa electrónica de la unidad.
- Desconecte todos los cables de la placa electrónica. Recuerda que cada conector tiene una pestaña de seguridad que hay que empujar para poder desconectar un conector. Aparta el conjunto de la placa.
- Corta con cuidado la brida que sujetan los cables juntos.

⚠ ¡Ten cuidado de no dañar los cables!

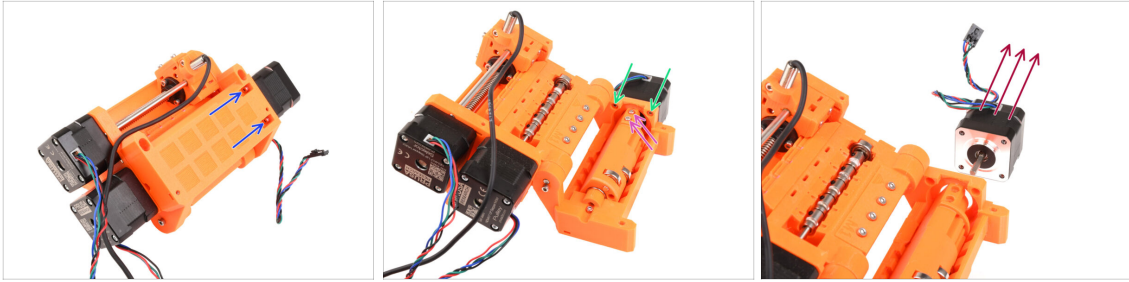
## PASO 9 Retirando la funda textil



- Separate the power and data cable bundle from the rest of the cables.
- Remove the textile wrap off the cables and **save the textile wrap for later use.**

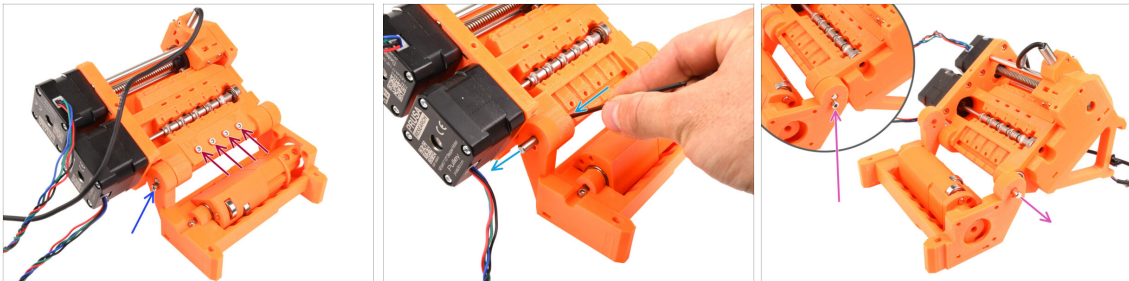
ⓘ The MMU2S power and data cables won't be used in MMU3.

## PASO 10 Idler motor removal



- ◆ Usando el final en bola de la llave Allen en ángulo, retira los dos tornillos M3x10 de la parte superior que sujetan el motor tensor.
- ◆ Abre el cuerpo del tensor y retira los dos tornillos M3x10 que aseguran el motor por el otro lado.
- ◆ Retira los dos tornillos M3x10 que sujetan el eje del motor a la polea tensora.
- ◆ Saca el **motor tensor** de la unidad. **Guárdalo para un uso futuro.**

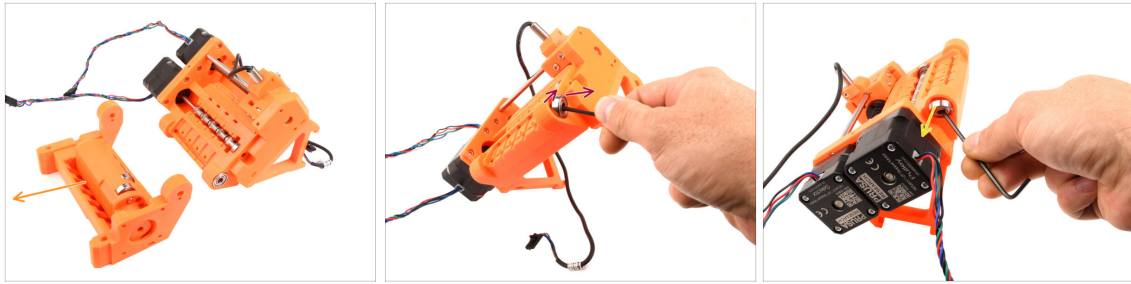
## PASO 11 Extracción ejes 5x16sh



- ◆ Remove the four M3x18 screws holding the Rear-PTFE holder. Remove the holder as well as all the PTFE tubes underneath.
- ◆ Remove the M3x10 screw on the side securing the 5x16sh shaft.
- ◆ Using the shorter side of the 2.5mm Allen key, push the **5x16sh shaft** from the inside out.
- ◆ Repeat the same process on the other side. Remove the M3x10 screw and push the 5x16sh shaft outward.

ⓘ **Save the 5x16sh shafts for later use.**

## PASO 12 Extracción Rodamientos



- Remove the Idler body with the Idler.



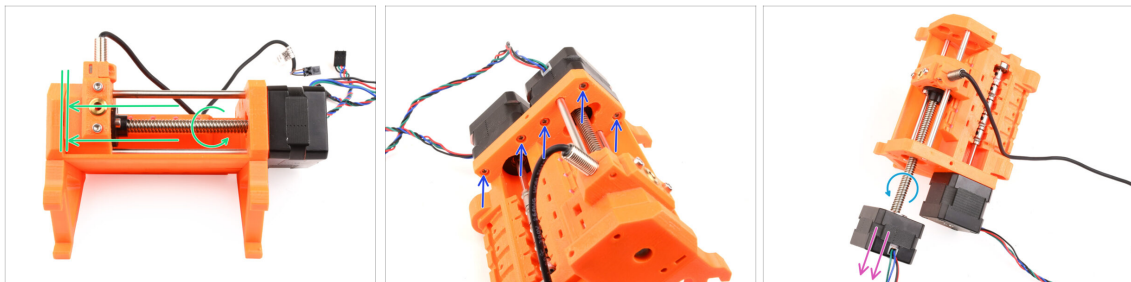
These components are no longer needed. However, they contain valuable spare parts inside. Disassembling them can be challenging, so we won't do it at this point.

- Using the Allen key, tilt the **625ZZ bearing** on the right side of the Pulley body in order to remove it.

- Using the same technique, remove the bearing on the other side too.

**(i)** Save both the **625ZZ bearings** for later use.

## PASO 13 Desmontaje motor selector



- Girando el eje del motor del selector, desplaza el selector completamente hacia el lado izquierdo.

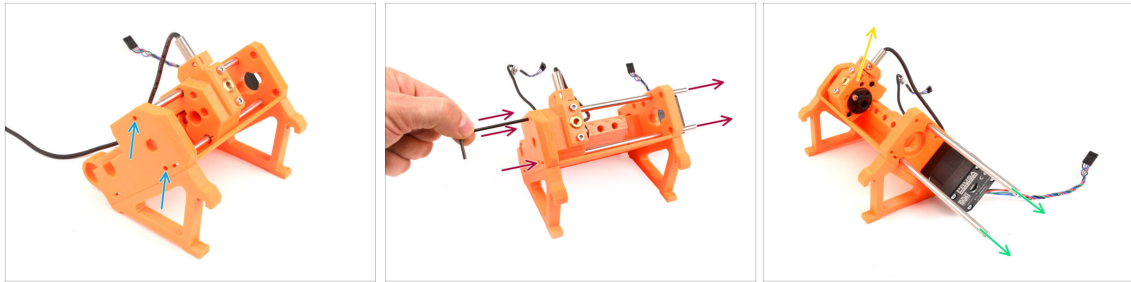
- Con la llave Allen de 2.5 mm, retire los **cinco M3x10 tornillos** sujetando los motores.

- Gira un poco más el eje del motor para desengancharlo del selector.

- Tira del motor selector para extraerlo de la unidad.

**(i)** Save the motor for later use.

## PASO 14 Selector removal



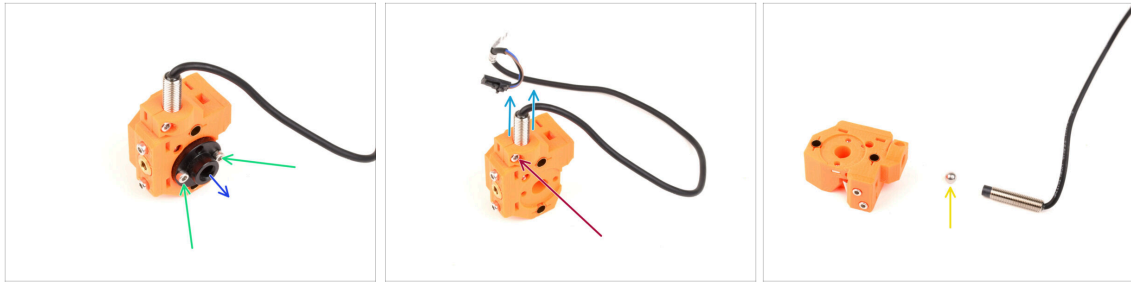
- Hay dos aberturas en el lateral de la unidad. A través de ellas se ven los extremos del eje selector.
- Inserte la llave Allen en las aberturas para empujar ambos ejes hasta el fondo.
- Pull out both the **5x120sh shafts** and **save them for later use**.
- ⚠ Si optas por utilizar los alicates de punta fina para extraer los ejes, tira de ellos mientras realizas un movimiento giratorio. **¡Ten cuidado de no arañarlos!**
- Levanta el **selector** y extráelo de la unidad. Déjalo a un lado por ahora, ya que seguiremos desmontándolo.
- ⚠ En la parte posterior del selector hay una cuchilla afilada. Procede con cuidado para evitar lesiones.

## PASO 15 Desmontaje de la polea del motor



- Dale la vuelta a la unidad.
- En la parte inferior, retira los tornillos M3x10 restantes que sujetan el motor de la polea.
- Retira el **motor de polea** de la unidad.
- ⓘ **Save the motor for later use.**
- Using the Allen key, tilt the pulley **bearing** in order to remove it. **Save it for later use too.**

## PASO 16 Desmontaje del selector



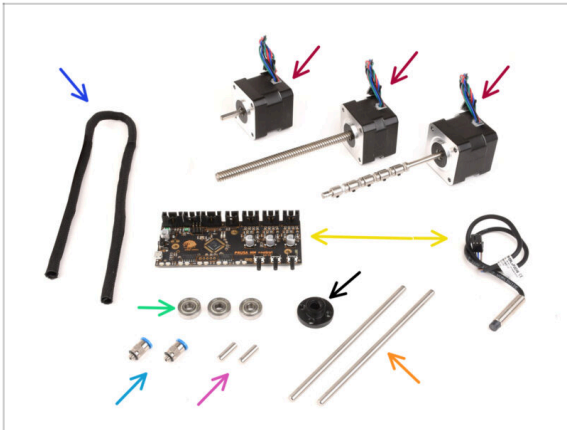
- Remove the two M3x10 screws holding the trapezoid nut.
  - Remove the trapezoid nut and **save it for later use**.
  - Retira el tornillo M3x10 del lateral del selector.
  - Remove the **FINDA / SuperFINDA sensor** and **save it for later use**.
  - Una bola de acero caerá del selector.
- ⚠ **La bola no es magnética y no se reutilizará. Utilizaremos una magnética más adelante. Apartala a un lado para no confundirla con la nueva.**
- You don't need the other parts in the selector anymore, but you can keep them as spares.

## PASO 17 Desmontaje de la placa controladora



- Prepare the electronics board assembly.
  - Retira con cuidado los tres tornillos M3x6 que sujetan la placa electrónica.
  - Afloja suavemente la placa electrónica del conjunto, pero no la saques del todo todavía. **Mantén la placa de control dentro de la pieza de plástico** para salvaguardarla de cualquier daño, por ahora.
- ⚠ **Handle the board by its sides to avoid damage. Be careful around the electronics, do not touch the individual components on the board. Remember that the board is sensitive to electrostatic discharge (ESD).**

## PASO 18 Resumen



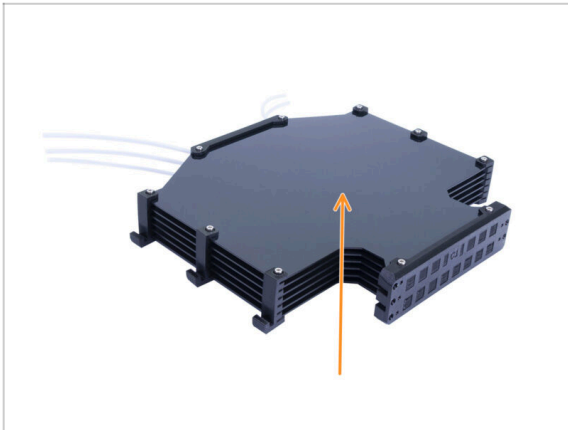
◆ Here's a summary of the parts to keep for later use:

- ◆ Funda textil 450x5 (1x)
- ◆ Stepper motor (3x) *Idler, Selector and Pulley motor (with pulleys still attached)*
- ◆ Electronics: the control board (1x) and FINDA/SuperFINDA sensor (1x)
- ◆ Rodamiento 625 (3x)
- ◆ Tuerca trapecoidal (1x)
- ◆ M5-4 Fittings (2x)
- ◆ ⓘ Estos racores solo son necesarios para la versión MK3S+. Si estás montando la versión MK4, ¡utiliza los nuevos racores suministrados!
- ◆ Eje 5x16sh (2x)
- ◆ 5x120sh shaft (2x)

### 3. Desmontaje Buffer MMU2S (UPG)

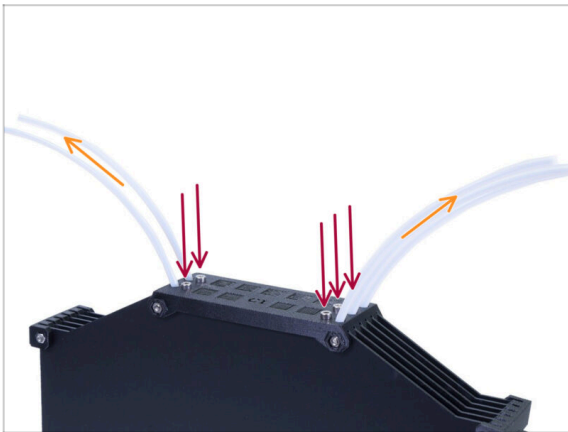


## PASO 1 Preparación



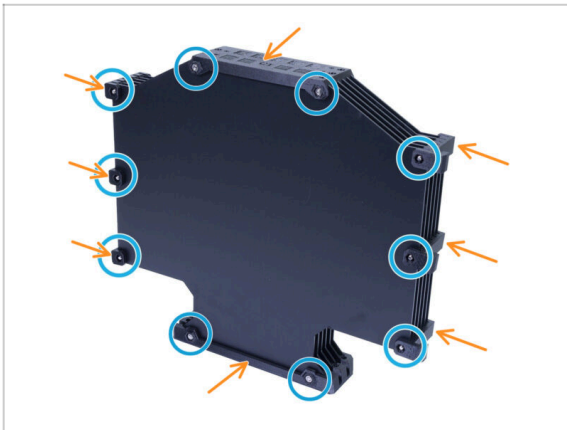
- En caso de que tengas la versión antigua del buffer en estado montado, es necesario desmontarlo primero.
- ⓘ Reutilizaremos solo las **seis placas grandes de plástico** de la misma.
- Si solo tiene las láminas de plástico, pasa al capítulo siguiente.

## PASO 2 Desconectando los tubos de PTFE



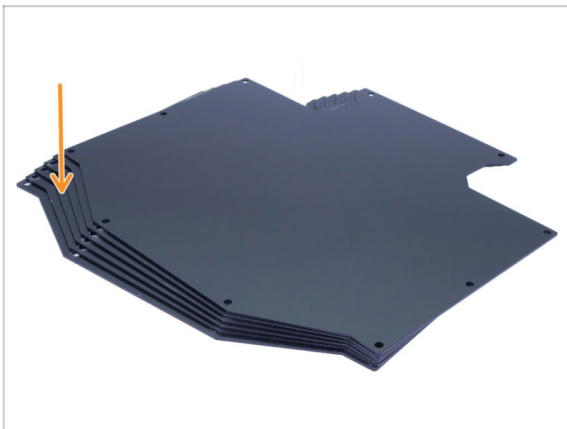
- Retira los tornillos **M3x10** que sujetan los tubos de PTFE en el buffer.
- Retira los tubos de PTFE.
- ⚠ **Desecha los tubos para evitar que se mezclen con los nuevos en el futuro. Estos tubos no se volverán a utilizar.**

### PASO 3 Desmontaje del buffer



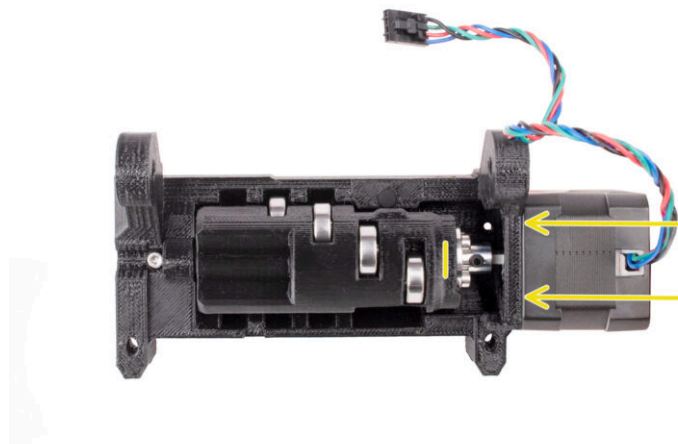
- Retira los diez tornillos M3x40.
- Retira todas las piezas impresas.
- ⚠ Aparta las piezas impresas para que no se mezclen con las nuevas. Estas piezas no se reutilizarán.

### PASO 4 Resumen



- 📌 Eso fue simple, ¿no?
- Del buffer desmontado, guarda los **laterales del buffer** para usarlos más tarde.

## 4. Montaje del cuerpo del tensor



## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



### ● Por favor prepara las herramientas para este capítulo:

- ◆ Alicates de punta fina
- ◆ Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- ◆ Llave Allen de 2mm para tornillos M4
- ◆ Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3

## PASO 2 Versiones del Idler



### ● Hay dos versiones del Idler:

- ◆ El **MMU3 Idler** para utilizar con el **Coupler** de metal
  - Esta es la pieza correcta incluida en el kit MMU3.
- ◆ El **MMU2S Idler** antiguo con una pieza de acoplamiento impresa.
  - Se trata de una versión obsoleta que no debería utilizarse en el MMU3.

### PASO 3 Preparación de las piezas del tensor



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Tensor (1x)
- Rodamiento 625 (6x)
- Eje 5x16sh (5x)
- ⓘ Tenga en cuenta que necesitas 6 rodamientos, pero sólo 5 ejes ;)

### PASO 4 Montaje de los rodamientos tensores (parte 1)



⚠ **ADVERTENCIA:** lee las instrucciones cuidadosamente, debes **ensamblar los rodamientos en el orden correcto**, de lo contrario, encontrará problemas más adelante.

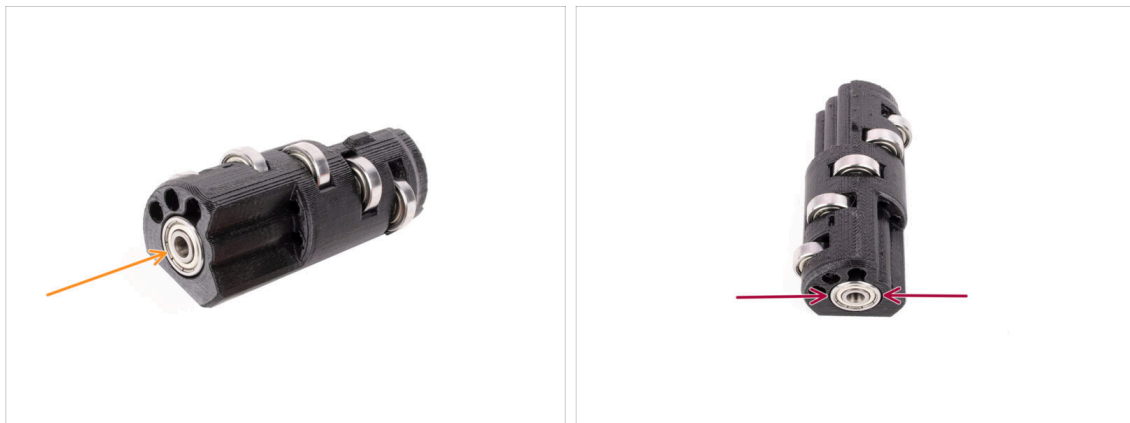
- Inserte uno de los rodamientos en la ranura **media** del tensor. Inserta el eje desde el lado que se ve en la imagen. Asegúrate de que lo está insertando desde el lado correcto y en la abertura correcta.
- Introduce el eje hasta el fondo con la llave Allen de 2.5 mm. **Asegúrate de que el eje esté completamente dentro** y no bloquea otras ranuras para los rodamientos.
- Instala el segundo rodamiento y el eje de la misma manera que el primero. Asegúrate de que estás insertando las piezas exactamente en las mismas aberturas que se ven en la imagen.
- Instala el tercer rodamiento y el eje en la abertura correspondiente utilizando la misma técnica.

## PASO 5 Montaje de los rodamientos tensores (parte 2)



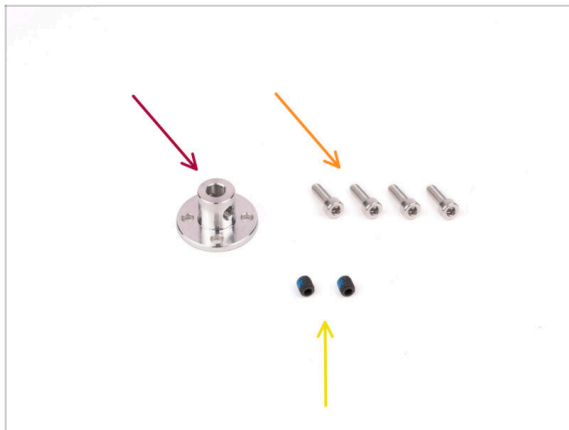
- Gire la polea tensora para continuar con el montaje del rodamiento desde el otro lado.
- Inserta un rodamiento y luego un eje en la ranura vacía más cercana al centro del tensor.
- Termina montaje de los rodamientos con la última ranura en el lateral.
- Asegúrate de que todos los rodamientos pueden girar libremente. No debes sentir fricción significativa o golpes al girar el rodamiento.
- ⓘ Hay pequeñas aberturas, que se pueden utilizar para empujar un eje hacia fuera en caso de un desmontaje. Los ejes pueden extraerse con una llave Allen de 2 mm en orden inverso al de montaje.

## PASO 6 Montaje del rodamiento central del tensor



- Coge el rodamiento restante y empújalo en la abertura del lateral del tensor.
- Asegúrate de que el rodamiento está plano (alineado) con la superficie.

## PASO 7 Preparación de las piezas del acoplador



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

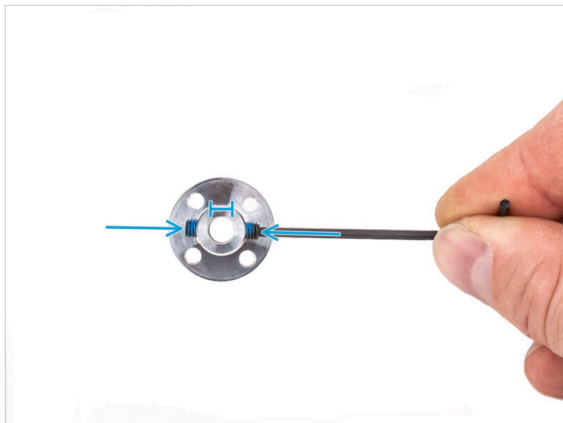
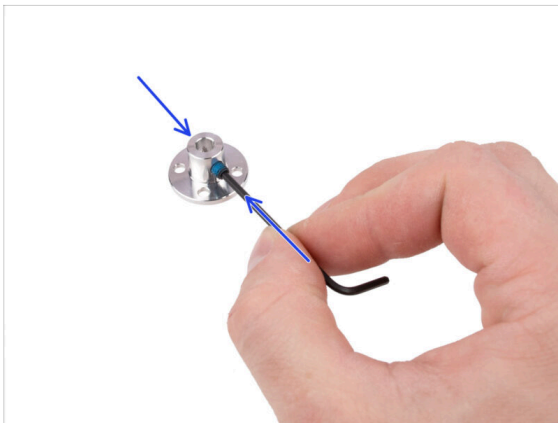
● Acoplador 5mm (1x)

● Tornillos M3x10 (4x)

● Tornillos prisioneros M4x5 (2x)

📌 Etiquetado M4x5. El color puede variar.

## PASO 8 Preparación del acoplador



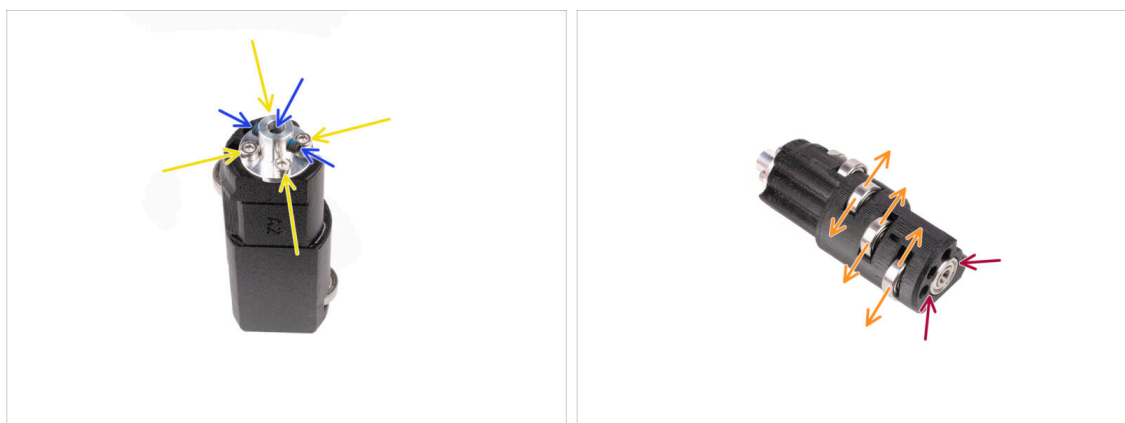
- Con la llave Allen de 2 mm, instala los tornillos prisioneros M4 en las aberturas roscadas de los laterales del acoplador. Solo tiene que iniciar la rosca para que el tornillo prisionero se sujete.
- Asegúrate de que ninguno de los dos tornillos prisioneros sobresale en la abertura del centro. De lo contrario, el acoplador será difícil de deslizar en el eje del motor más adelante.

## PASO 9 Ensamblaje del acoplador



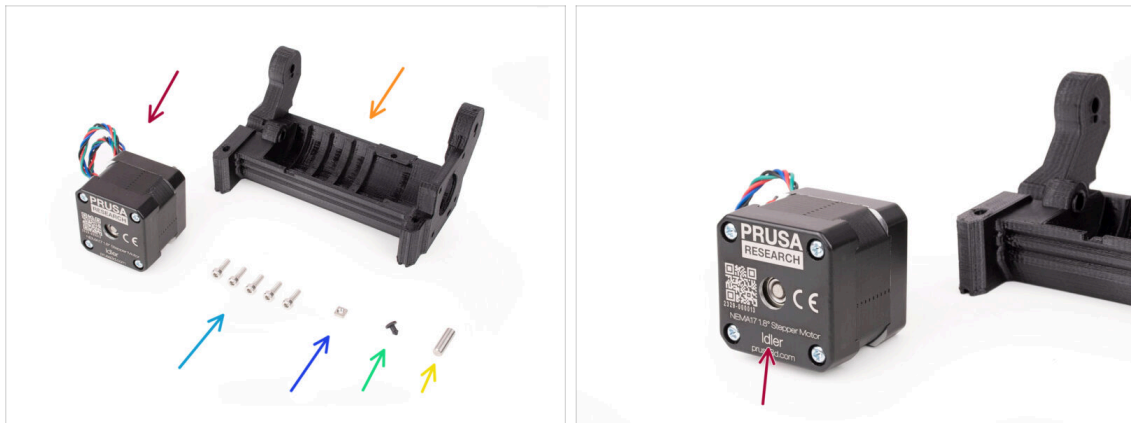
- Antes de instalar el Acoplador en el Tensor, observa ambas piezas. Hay cuatro aberturas para tornillos que deben alinearse.
- Oriente el acoplador de modo que los dos tornillos prisioneros queden orientados exactamente como en la imagen.
- Coloca el Acoplador en el lateral del tensor de forma que las cuatro aberturas para tornillos queden alineadas.
- Antes de continuar, asegúrate de que los tornillos prisioneros M4 están orientados como se ve en la imagen.
- Fije el Acoplador al Tensor con cuatro tornillos M3x10.

## PASO 10 Comprobación final



- **Antes de proceder, comprueba lo siguiente:**
- Todos los tornillos M3x10 están apretados.
- Los tornillos prisioneros están orientados correctamente y no sobresalen en la abertura central del acoplador.
- ⚠ **La orientación de los tornillos prisioneros es importante para que estos permanezcan accesibles incluso después de instalar el tensor dentro de la unidad MMU.**
- Los cinco rodamientos son capaces de girar.
- El sexto rodamiento está a ras con la superficie.

## PASO 11 Preparación de las piezas del Idler Body



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

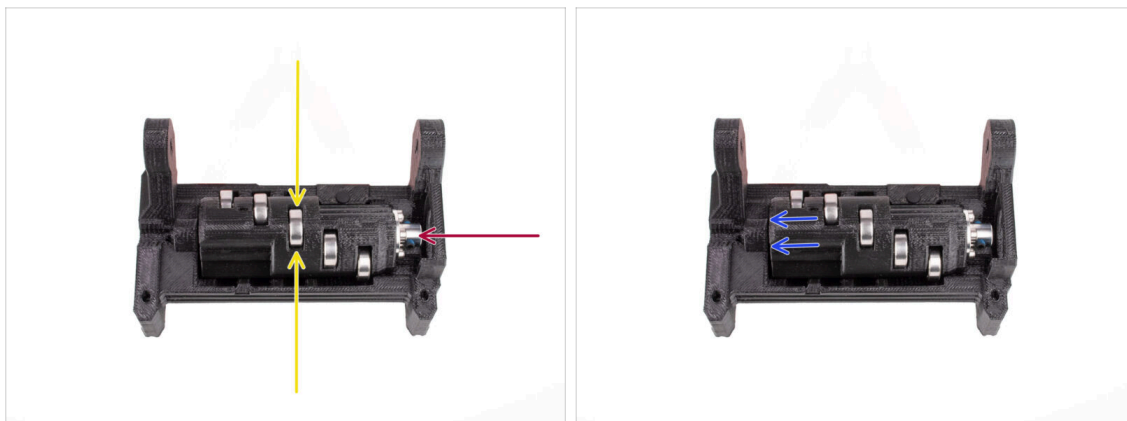
- Motor tensor (1x) *(el que tiene el eje corto)*
- Cuerpo Tensor (1x)
- Tornillo M3x10 (5x)
- Tuerca M3nS (1x)
- Tope de silicona (1x)
- Eje 5x16sh (1x)

## PASO 12 Instalación del tope de silicona



- Orienta el Cuerpo del tensor como se ve en la imagen.
- Introduce el tope de silicona en la pequeña abertura del cuerpo del tensor.
- Empújalo y mantenlo presionado con el dedo hasta que note que encaja completamente en la abertura. Si no encaja, prueba a limpiar la abertura con una llave Allen y gira el tope mientras lo introduces.
- ⓘ Si no encaja, prueba a limpiar la abertura con una llave Allen y a girar el tope mientras lo introduces.
- Comprueba que está bien asentado y que no se sale. Cuando esté completamente insertado, la parte inferior del tope debe ser visible desde el lateral.

### PASO 13 Instalación del tensor



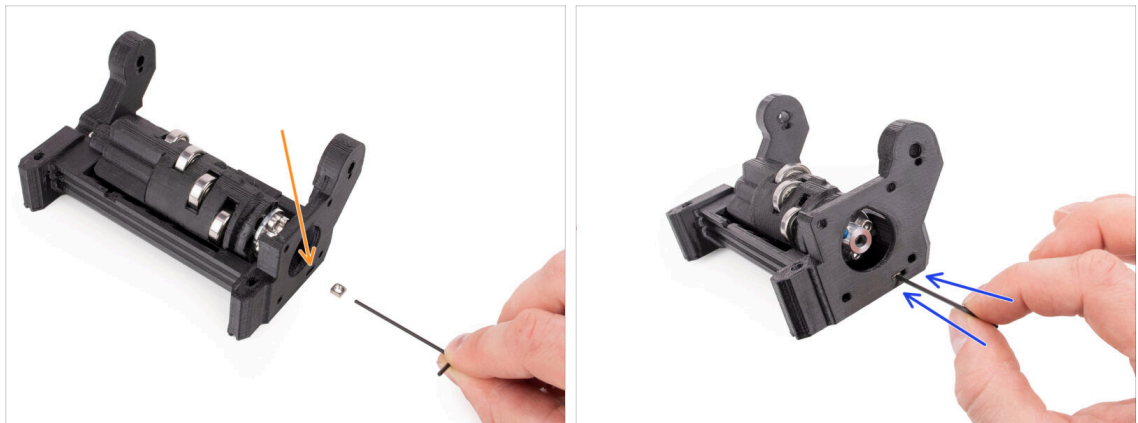
- Inserte el tensor en el cuerpo del tensor. Es importante que la orientación sea correcta. Asegúrate de que el rodamiento central apunta hacia arriba.
- Asegúrate de que el acoplador metálico apunte hacia la abertura grande del cuerpo del tensor.
- Empuja el tensor hacia la izquierda de forma que quede el menor hueco posible.

### PASO 14 Montaje del eje central del tensor



- Sujeta el Idler con la mano y sigue empujándolo hacia el lado izquierdo.
- Inserta el eje de 5x16 en la abertura del lado izquierdo del cuerpo del tensor y empújalo hasta el fondo.  
📌 El eje debe encajar en el rodamiento del tensor. Presiona el eje hasta el fondo con la llave Allen de 2.5 mm.
- Asegura el eje en su sitio colocando un tornillo M3x10 en la posición marcada. Apriétalo.

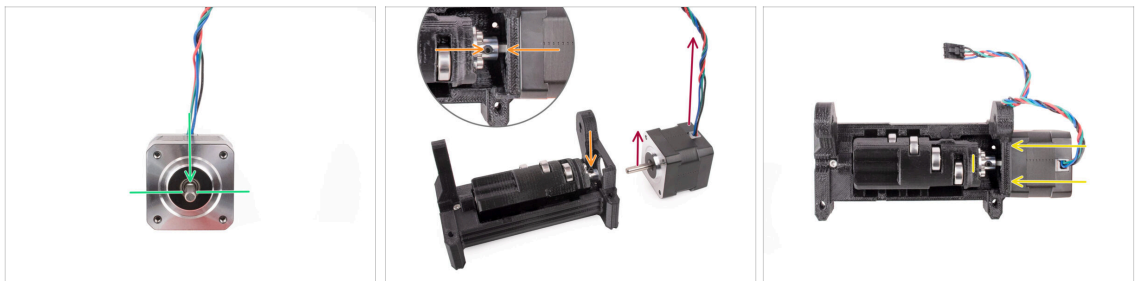
### PASO 15 Tuerca M3nS idler body



**i** ¡Será sencillo!

- Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en el cuerpo del Idler.
- Con la llave Allen de 1.5mm, empuja la tuerca hasta el fondo.

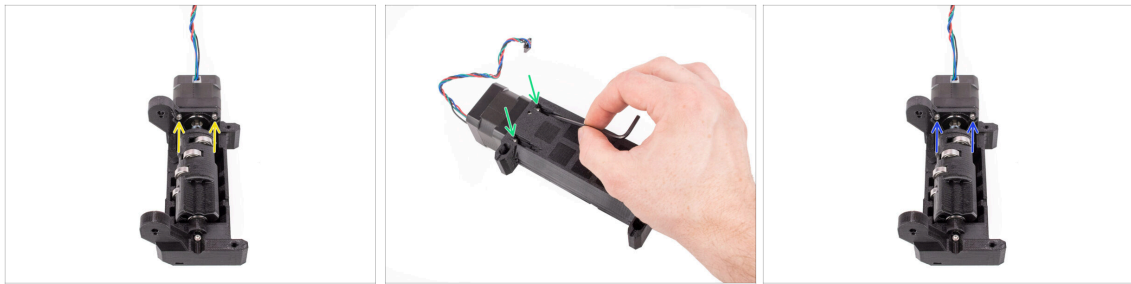
### PASO 16 Montaje del tensor del motor (parte 1)



**i** Antes de añadir el motor al conjunto, debemos alinear el eje del motor y el acoplamiento del tensor.

- Fíjate que el eje del motor tiene una parte plana.
- Orienta el motor como se ve en la imagen, de modo que tanto la parte plana del eje como el cable apunten hacia arriba.
- Antes de empezar a instalar el motor, la parte plana del eje del motor debe estar alineada con uno de los dos tornillos prisioneros del acoplador metálico. Orienta el acoplador de modo que uno de los tornillos prisioneros apunte hacia arriba.
- Inserta el eje del motor en el acoplador metálico del tensor. Empuja el motor hacia el cuerpo del tensor hasta que quede a ras.

## PASO 17 Montaje del tensor del motor (parte 2)



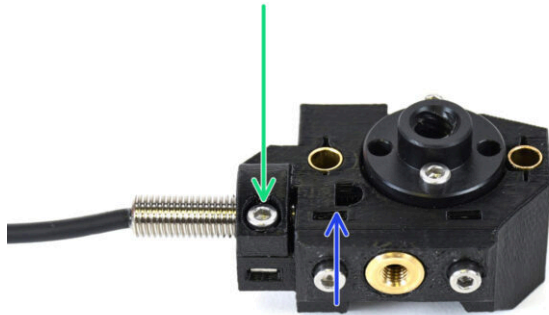
- Inserta dos tornillos M3x10 en las aberturas marcadas. Inicia la rosca para que los tornillos encajen en el motor. ¡No los aprietes del todo todavía!
- Dale la vuelta a la unidad.
- Desde el lado opuesto, añade otros dos tornillos M3x10 en las aberturas. Empújalos hacia el motor. Con el final de bola de la llave Allen de 2.5mm en ángulo, apriétalos a fondo.
- ⚠ Asegúrate de que el tornillo está **perfectamente perpendicular** al motor mientras lo aprietas. Si te cuesta girarlo, suelta el tornillo por completo, vuelve a alinear y apriétalo de nuevo **desde el principio** para evitar dañar la rosca.
- Ahora, aprieta a fondo los dos primeros tornillos M3x10.

## PASO 18 Montaje del tensor del motor (parte 3)



- Tira del tensor hacia el lado todo el camino lejos del motor. Debe haber apenas un hueco muy pequeño en el lado izquierdo.
- ⚠ Una separación considerable podría hacer que la MMU experimentara dificultades con la carga/descarga de filamentos, ya que los rodamientos de la polea tensora podrían no alinearse correctamente con los filamentos.
- Asegúrate de que el tornillo prisionero del acoplador metálico sigue alineado con la parte plana del eje del motor. Apriétalo a fondo con la llave Allen de 2 mm.
- Gira la polea tensora de modo que quede accesible el segundo tornillo prisionero del acoplador metálico. Aprieta también a fondo el otro tornillo prisionero.

## 5. Montaje del selector



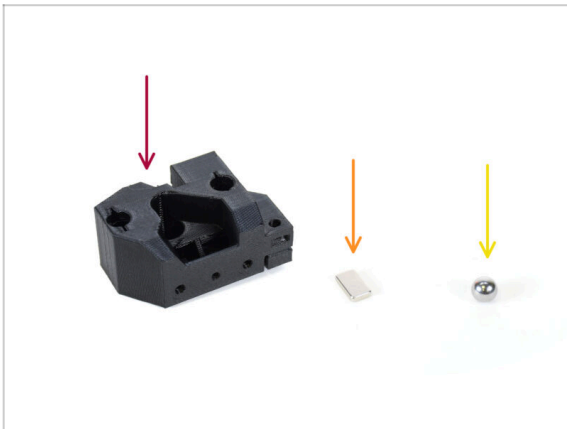
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

- Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3

## PASO 2 Montaje del selector: preparación de las piezas



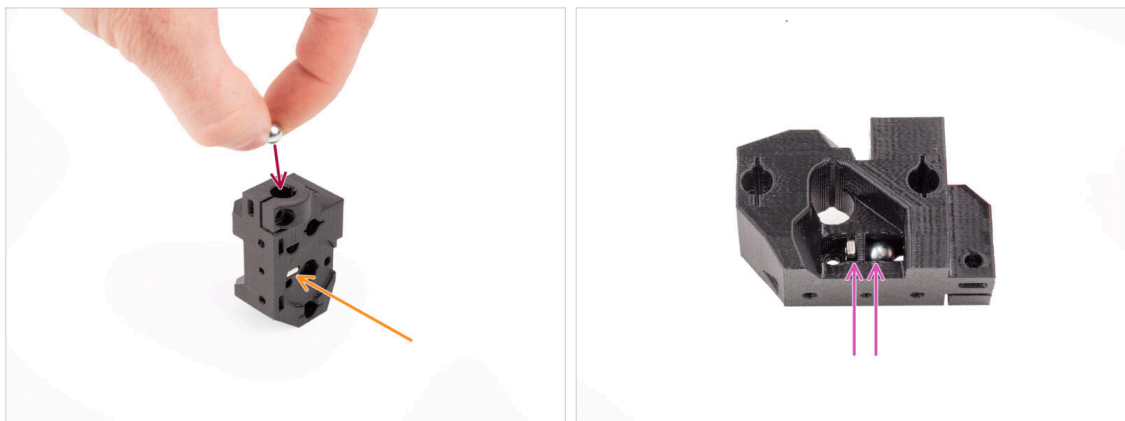
● **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**

- Selector (1x)
- Imán 10x6x2 (1x)
- Bola de acero magnética (1x)

ⓘ Al actualizar desde la MMU2S, asegúrate de utilizar la nueva bola suministrada en el kit de actualización, no la antigua.

📌 La nueva bola está fabricada con un material ferromagnético.

### PASO 3 Montaje del selector: bola magnética



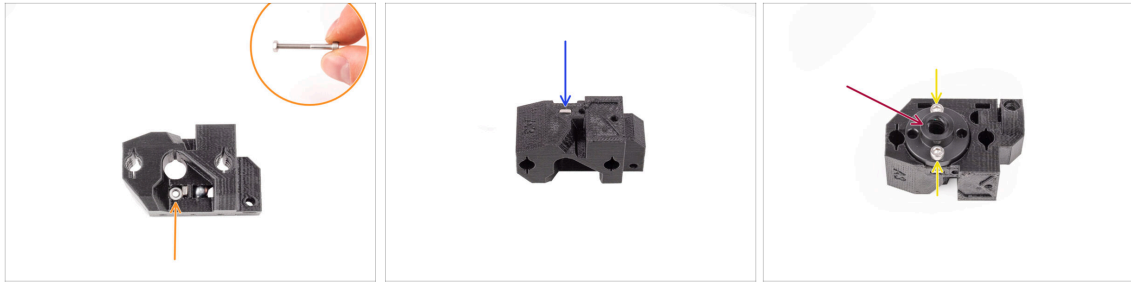
- Introduce el imán en la abertura marcada en el selector. Empújalo hasta que quede a ras con la superficie circundante.
  - ⓘ La orientación del imán no importa.
- Introduce la bola magnética en el orificio marcado en la parte superior del selector.
- La bola de acero debe ser atraída por el imán situado debajo y permanecer en su sitio. Si no es así, comprueba que estás utilizando una bola correcta.
  - ⓘ En el lateral del selector hay una abertura a través de la cual se puede observar la posición de la bola.
- 📌 La bola selectora del antiguo MMU2S no se puede reutilizar, ya que no es magnética. Utiliza únicamente la versión magnética MMU3 suministrada.

### PASO 4 Montaje del selector: preparación de las piezas tuerca trapezoidal



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Tuerca Trapezoidal
  - 📌 Si estás montando la unidad desde cero, la tuerca se encuentra dentro de la caja del >Motor kit, fijada al motor selector.
- Tuerca M3n (1x)
- Tuerca M3nS (1x)
- Tornillo M3x10 (2x)

## PASO 5 Montaje del selector: Instalación tuerca trapezoidal



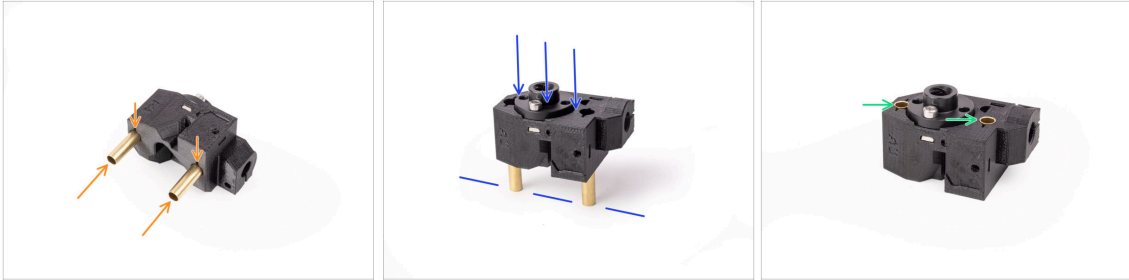
- ◆ Inserta la tuerca M3n en la abertura marcada en el selector, justo debajo del imán. Empújala hasta el fondo. Asegúrate de que el imán no se salga.
  - i La forma más fácil de insertar la tuerca M3n es utilizando un tornillo M3x30 como mango.
- ◆ Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en el otro lado del selector.
- ◆ Coloca la tuerca trapezoidal en el selector. Hay un hueco en el que debería encajar perfectamente.
- ◆ Fija la tuerca trapezoidal en su lugar con dos tornillos M3x10. Por ahora, apriétalos solo ligeramente. Más adelante los apretaremos completamente.

## PASO 6 Montaje del selector: Preparación de varillas y cubiertas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Tuerca M3nS (2x)
- ◆ Tubo casquillo 5x6x25bt (2x)
- ◆ Tornillo M3x10 (2x)
- ◆ Placa frontal del selector (1x)

## PASO 7 Montaje del selector: Tubos casquillos bronce



- Inserta los tubos de bronce del casquillo en las aberturas marcadas en el selector tanto como pueda, utilizando la mano. Asegúrate de que los introduces por el lado correcto.
- Presiona los tubos empujando con cuidado el conjunto contra una superficie plana.
- Al final, los tubos deben terminar a ras de la superficie del otro lado.

## PASO 8 Montaje del selector: Varillas y cubiertas



- Introduce las dos tuercas M3nS en las aberturas marcadas en el lateral del selector. Empuje las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5 mm.
- Coloca la placa frontal en el selector. Asegúrate de que el lado de la misma está al ras con la parte plana del selector.
- Fija la placa frontal con dos tornillos M3x10. Apriétalos.

## PASO 9 Montaje del selector: preparación de las piezas FINDA



◆ Para los siguientes pasos, por favor prepara:

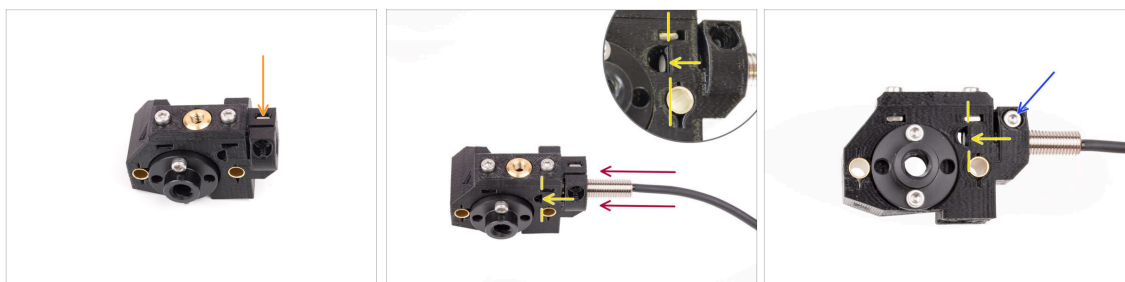
◆ Sensor SuperFINDA (1x)

ⓘ Es posible que tu sensor tenga un aspecto ligeramente diferente si estás reutilizando el sensor FINDA anterior. Pero no te preocupes, funcionará igual de bien.

◆ Tornillo M3x10 (1x)

◆ Tuerca M3nS (1x)

## PASO 10 Montaje del selector: sensor SuperFINDA



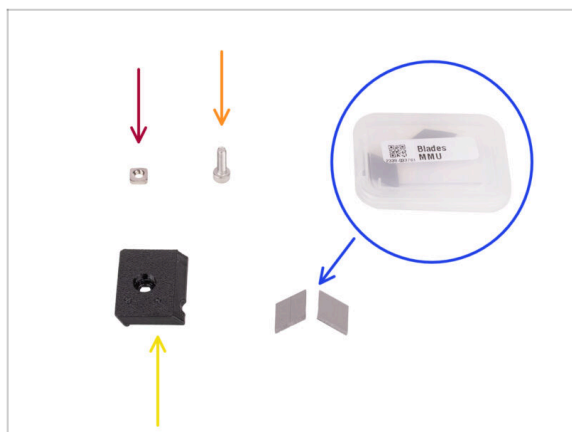
- ◆ Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en el frontal del selector.
- ◆ Inserta el sensor SuperFINDA en la abertura correspondiente del selector.
- ◆ Ajusta la posición del sensor de forma que termine a ras o ligeramente por encima de la superficie interior de la abertura en forma de D situada en el lateral del selector.

⚠ ¡Asegúrate de que la parte inferior del sensor está alineada y no sobresale en la abertura en forma de D! Aunque la altura del sensor SuperFINDA puede necesitar más ajustes, éste suele ser un buen punto de partida.

- ◆ Fija la sonda en su sitio con un tornillo M3x10. Aprieta el tornillo justo para que el sensor ya no se pueda mover.

🔒 Evita apretar demasiado el tornillo; si el SuperFINDA queda bien sujeto en su sitio, es suficiente.

## PASO 11 Montaje del selector: preparación de las piezas cutter



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

- Tuerca M3nS (1x)
- Tornillo M3x10 (1x)
- Porta cuchillas (1x)
- Cuchilla (2x) - guardada en la pequeña caja de plástico

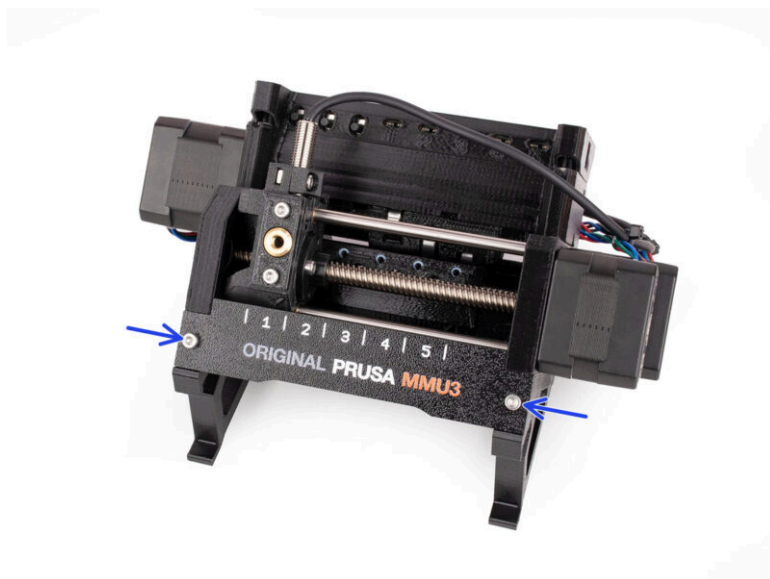
⚠ ¡Ten mucho cuidado al manipular las cuchillas! ¡Podrías hacerte daño fácilmente!

## PASO 12 Montaje del selector: montaje cutter

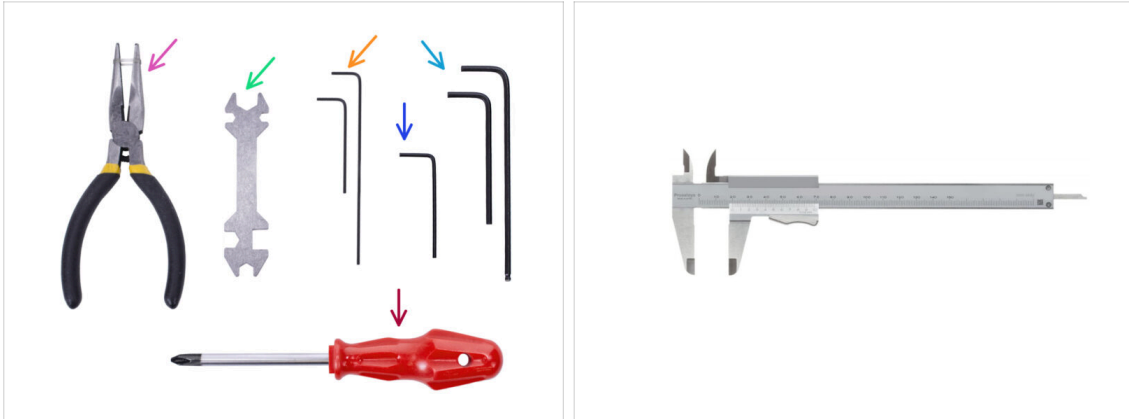


- Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en la parte superior del selector. Empújala hasta el fondo.
- Inserta las dos cuchillas en el hueco de la parte posterior del selector. **Asegúrate de que las cuchillas estén bien asentadas.**
  - ⓘ Hay varias versiones disponibles de esta pieza, que pueden presentar ligeras diferencias en su aspecto. Sin embargo, el proceso de montaje sigue siendo el mismo. Las marcas de la pieza pueden diferir de las que se ven en la foto.
- Cubre las cuchillas con el portacuchillas. Comprueba que las cuchillas siguen perfectamente asentadas en su sitio mientras coloca la cubierta.
- Fija el portacuchillas en su sitio con un tornillo M3x10. Apriétalo completamente.

## 6. Montaje del cuerpo de polea



## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● Por favor prepara las herramientas para este capítulo:

- Alicates de punta fina
- Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3
- Una herramienta para medir (optional), lo mejor es un calibre digital.

## PASO 2 Preparación de piezas del Pulley-body



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

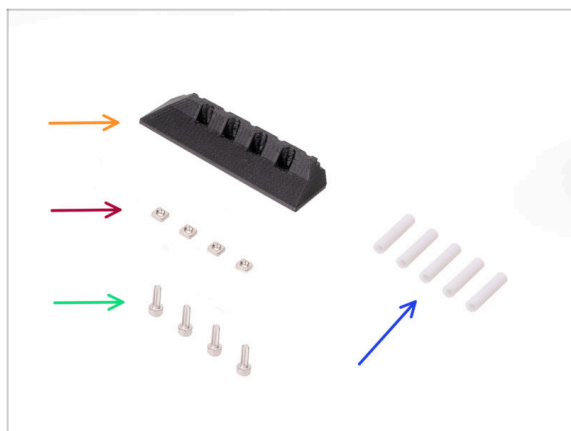
- Cuerpo de la polea (1x)
- Rodamiento 625 (3x)

### PASO 3 Cuerpo polea: Insertando los rodamientos



- Inserta uno de los rodamientos 625Z en la abertura lateral marcada en la parte posterior del cuerpo de la polea. Empújalo hasta que quede a ras con la superficie.
- ⓘ En caso de que tengas problemas para introducir completamente el rodamiento, intenta empujarlo contra el lateral de una mesa.
- Inserta el segundo rodamiento en la ranura del lado opuesto del cuerpo de la polea.
- Inserta el tercer rodamiento en la ranura marcada en el interior del cuerpo de la polea. Insértalo en ángulo e inclínalo en su lugar.

### PASO 4 Preparación de piezas del Pulley-body



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

- PTFE-holder delantero (1x)
- Tuerca M3nS (4x)
- Tornillo M3x10 (4x)
- Tubo PTFE 19mm (5x)

ⓘ Los tubos de PTFE de la MMU2S y la MMU3 son diferentes. Si vas a actualizar tu MMU, asegúrate de no reutilizar los tubos de PTFE de la MMU2S.

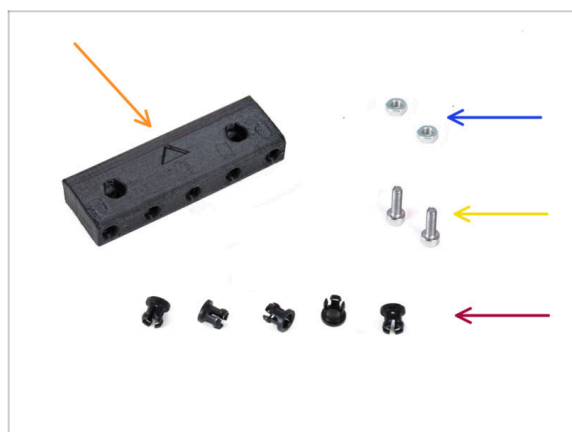
📌 Todos los tubos de PTFE se suministran precortados al tamaño correcto. No es necesario cortar los tubos.

## PASO 5 Montaje del Front-PTFE-holder



- ◆ Inserta las cuatro tuercas M3nS en las aberturas marcadas en el cuerpo de la polea tensora. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- ◆ Inserta los cinco tubos de PTFE de 19 mm en las aberturas marcadas en el cuerpo de la polea.
  - i Hay un pequeño bisel en un lado de los tubos de PTFE. El bisel debe quedar hacia afuera.
- ◆ Coloca el soporte frontal de PTFE en los tubos de PTFE y **empújalo totalmente hacia el cuerpo de la polea**. Ten en cuenta la orientación correcta que se ve en la imagen.
- ◆ Fija el soporte con cuatro tornillos M3x10 desde la parte delantera.

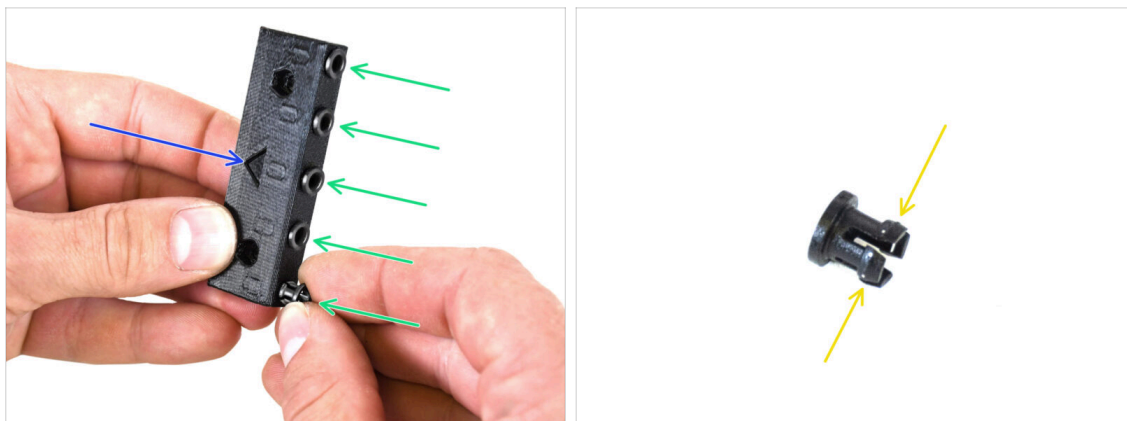
## PASO 6 Soporte presillas: preparación de las piezas



◆ Para los siguientes pasos, por favor prepara:

- ◆ Porta pinzas (1x)
- ◆ Tuerca M3n (2x)
- ◆ Tornillo M3x10 (2x)
- ◆ Pinza (5x)

## PASO 7 Instalación presillas



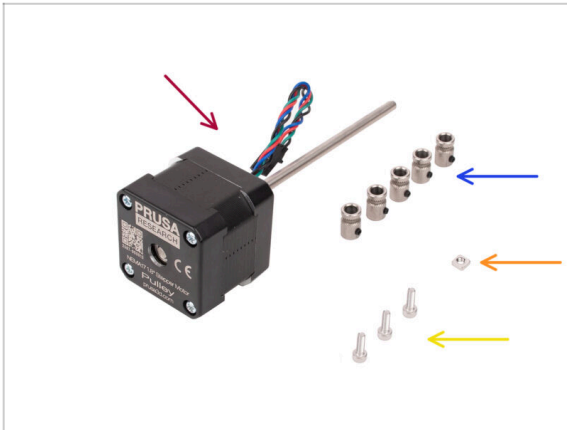
- Coge el portapinzas. Observa la orientación correcta de la pieza marcada por la flecha impresa.
- Inserta las presillas en las aberturas marcadas en el porta presillas.
- Para facilitar la instalación, es posible que tengas que aplastar las aletas de la pinza con los dedos mientras insertas la pinza. Entonces encajará fácilmente.

## PASO 8 Instalación soporte presilla



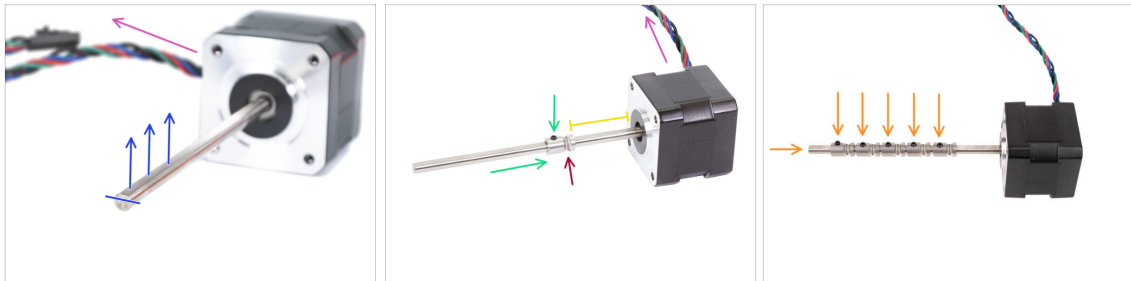
- Inserta dos tuercas M3n en las aberturas marcadas en la parte inferior del cuerpo de la polea. Empuja las tuercas hasta el fondo.
- Fija la tuerca al extremo del tornillo M3x30. Utiliza el tornillo como mango para insertar la tuerca.
- Coloca el soporte de la pinza en el cuerpo de la polea. Observa la orientación correcta de la pieza marcada por la flecha.
- ⓘ La flecha del portapinzas debe apuntar hacia el cuerpo de la polea.
- Fija el portapinzas en su sitio con dos tornillos M3x10.

## PASO 9 Preparación de las piezas de las poleas del motor



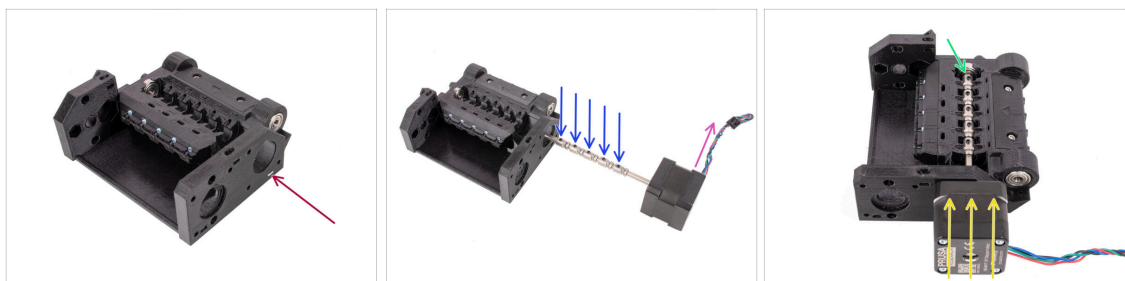
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Motor de la polea (1x)
- ◆ Polea (5x)
- ⓘ Si estás actualizando desde la MMU2S, es posible que las poleas ya estén acopladas al motor.
- ◆ Tuerca M3nS (1x)
- ◆ Tornillo M3x10 (3x)

## PASO 10 Montaje poleas



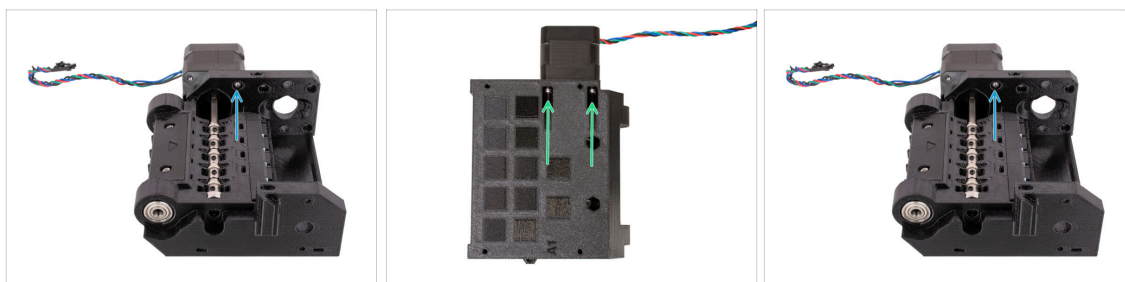
- ◆ Orienta el motor como se muestra en las imágenes. Asegúrate de que el cable del motor quede orientado hacia atrás.
- ◆ Gira el eje del motor de modo que la parte plana quede hacia arriba.
- ◆ Desliza la primera polea sobre el eje. Asegúrate de que el tornillo de bloqueo queda en la parte superior (mirando hacia la parte plana del eje). Aprieta ligeramente el tornillo prisionero.
- ◆ La primera polea debe estar a unos 30 mm (1,18 pulgadas) del motor. ¡No apriete aún completamente el tornillo prisionero!
- ◆ Asegúrate de que la parte ranurada de la polea está en el lado del motor.
- ◆ Desliza las otras poleas sobre el eje utilizando la misma técnica. Aprieta ligeramente los tornillos prisioneros por ahora.

## PASO 11 Montaje de la polea del motor (parte 1)



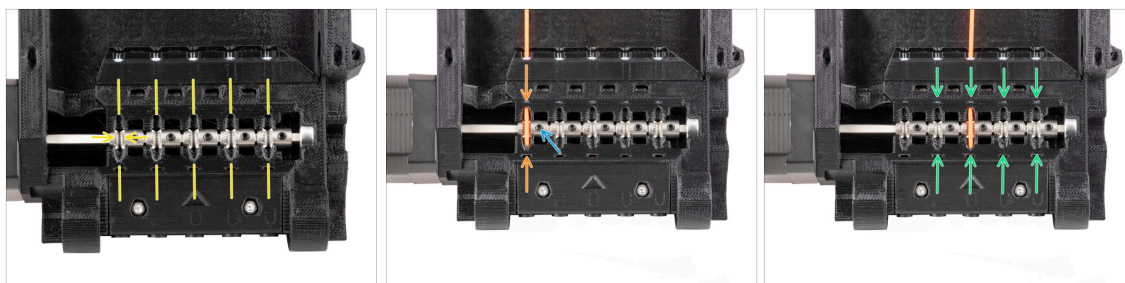
- **Inserta la tuerca M3nS** en la abertura marcada en el interior del cuerpo de la Polea. Empújala hasta el fondo.
- Orienta el eje del motor de modo que todos los **tornillos prisioneros de las poleas queden hacia arriba**.
- Asegúrate de que el cable del motor está orientado hacia la derecha (hacia la parte posterior de la unidad MMU).
- Inserta el motor en el cuerpo de la polea como se ve en la imagen.
- Asegúrate de que el eje del motor ha encajado en el rodamiento al final de la ranura.

## PASO 12 Montaje de la polea del motor (parte 2)



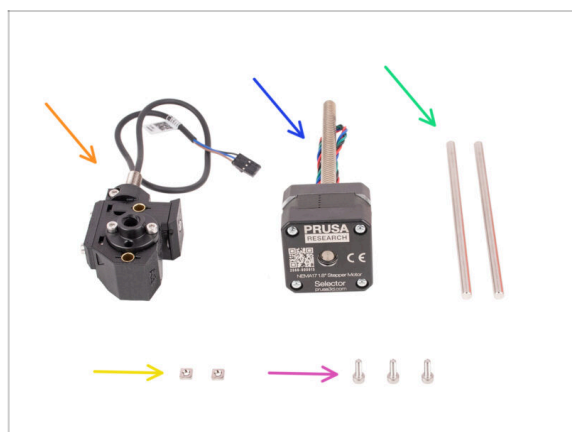
- Fija el motor con un tornillo M3x10 en la parte superior. **Empieza el roscarlo para que se sujete, ¡no lo aprietes todavía!**
- Da la vuelta a la unidad y fija el motor con los otros dos tornillos M3x10 de la parte inferior. Utiliza el final de bola de la llave Allen de 2.5mm en ángulo para apretar bien los tornillos.
- ⓘ Asegúrate de que el tornillo está **perfectamente perpendicular** al motor mientras lo aprietas. Si te cuesta girarlo, suelta el tornillo por completo, vuelve a alinear y apriétalo de nuevo desde el principio para evitar dañar la rosca.
- Ahora, vuelve a girar la unidad para apretar también a fondo el tornillo superior.

## PASO 13 Alineación poleas



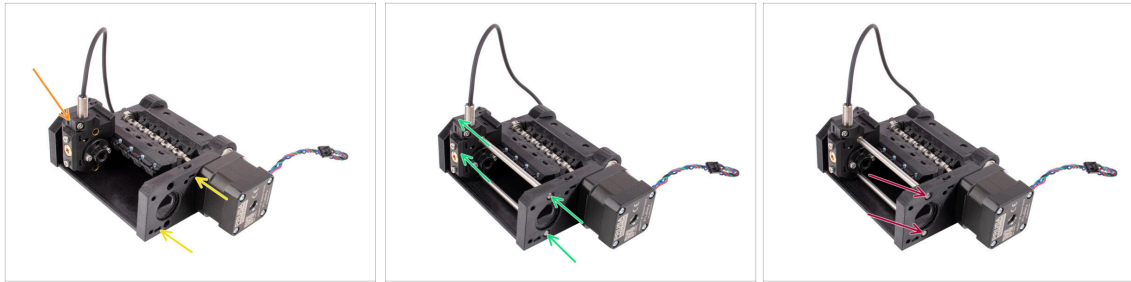
- ⚠️ ADVERTENCIA:** ¡Este paso es crucial para que la unidad MMU funcione correctamente! **¡¡¡Comprueba varias veces la alineación de la polea!!!**
- La ranura del interior de la polea debe estar perfectamente alineada con las aberturas para filamentos del cuerpo de la polea. Alinea las poleas una por una.
  - Coge un trozo de filamento perfectamente recto y guíalo a través de la primera abertura. Alinea la polea de modo que el filamento quede perfectamente centrado.
  - Asegúrate de que el tornillo prisionero sigue estando perpendicular a la parte plana del eje. A continuación, apriétalo. Aplica una fuerza razonable, ya que podrías dañar el tornillo.
  - Alinea y aprieta las cuatro poleas restantes utilizando la misma técnica.
- ⚠️ Comprueba de nuevo la posición correcta de todas las poleas. Ajustalas si es necesario.**

## PASO 14 Selector: preparación de las piezas



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Conjunto selector (1x) *que preparaste anteriormente.*
  - Motor selector (1x)
  - Eje 5x120sh (2x)
  - Tuerca M3nS (2x)
  - Tornillo M3x10 (3x)

## PASO 15 Instalación Selector



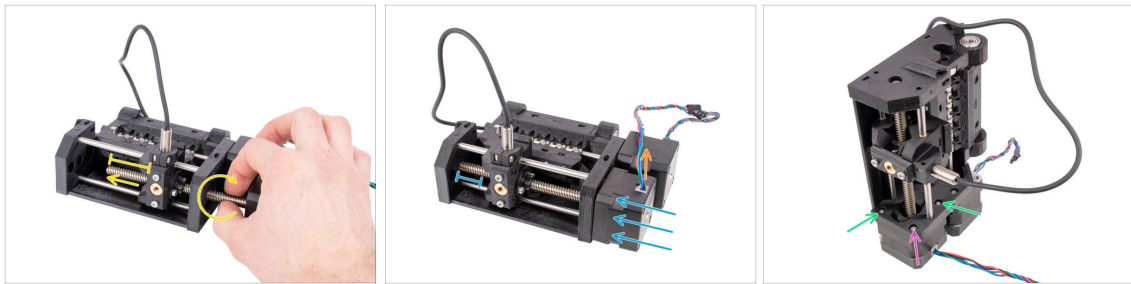
- Inserta dos tuercas M3n en las aberturas marcadas en la parte inferior del cuerpo de la polea. Empuja las tuercas hasta el fondo.
- Inserta el selector en el cuerpo de la polea como se ve en la imagen.
- Introduce los dos ejes a través de las aberturas marcadas en el cuerpo de la polea. Los ejes deben pasar por el selector y encajar en el otro lado del cuerpo de la polea.
- Empuja los ejes hasta que queden completamente introducidos, ligeramente por debajo de la superficie lateral.

## PASO 16 Comprobación del movimiento del selector / preparación del motor



- Comprueba que el selector puede moverse libremente mientras las varillas están colocadas.
- Inserta el motor selector de forma que su eje trapezoidal atraviese el cuerpo de la polea como se ve en la imagen.
- Asegúrate de que el cable del motor selector está apuntando hacia arriba antes de proceder a conectar el motor.

## PASO 17 Instalación del motor del Selector

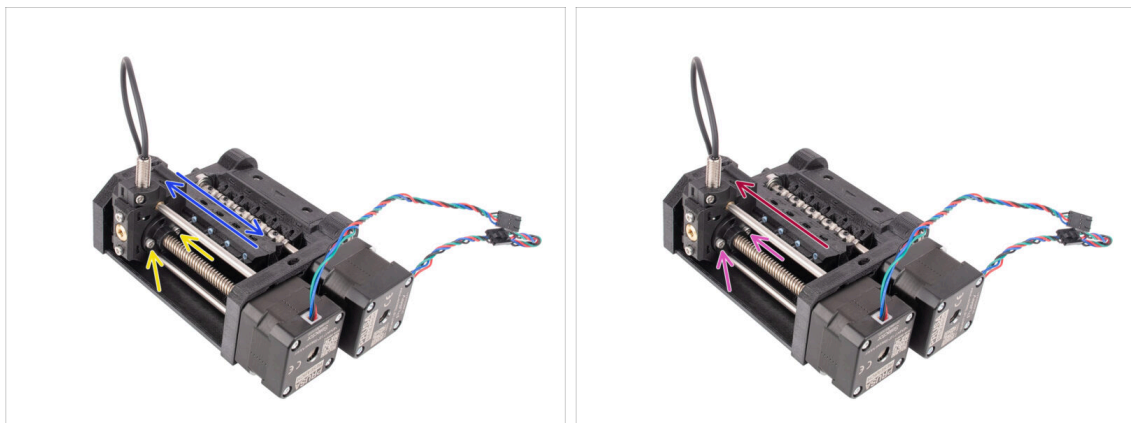


- Gira la varilla roscada mientras la empujas hacia el selector para encajarla en la tuerca trapezoidal.

Continúa girando la varilla hasta que pase por completo, dejando unos 2 cm / 1 pulg. del eje expuesto en el lado izquierdo del selector.

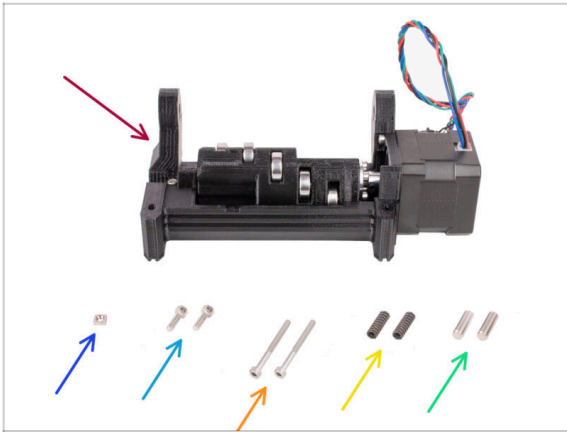
- Asegúrate de que el cable del motor selector está orientado hacia arriba.
- Empuja el motor hasta el fondo. Comprueba que hay holgura entre el selector y el final de su recorrido a la izquierda.
- Fija el motor selector al cuerpo de la polea con **dos** tornillos M3x10 en las aberturas marcadas. Apriétalos con el final de bola de la llave Allen de 2.5mm.
- Añade el último tornillo M3x10 en la esquina. Apriétalo bien. **¡No aprietes demasiado el tornillo de la esquina!** De lo contrario, podrías inclinar el motor selector.

## PASO 18 Posicionamiento tuerca trapezoidal



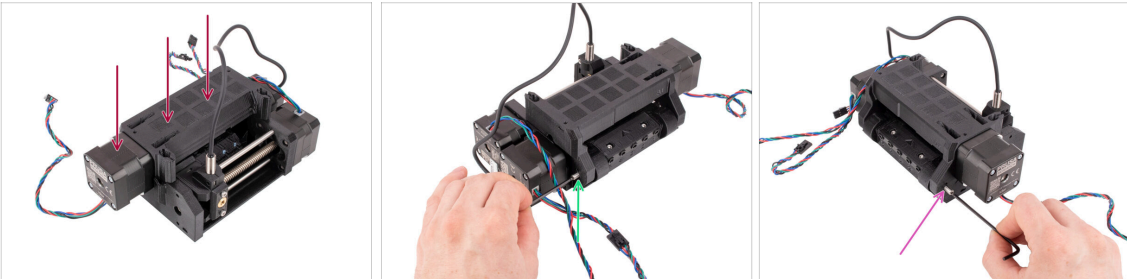
- Con la llave Allen de 2.5 mm, afloja ligeramente los dos tornillos que sujetan la tuerca trapezoidal del selector. **No los quite del todo.**
- Comprueba que el selector puede moverse cuando se fuerza a izquierda y derecha. No debe haber ningún contratiempo en el camino. Ten en cuenta que tienes que ejercer cierta fuerza para moverlo, ya que el motor tiene resistencia física.
- Mueve el selector hacia la izquierda.
- Aprieta a fondo los dos tornillos que fijan la tuerca trapezoidal.

### PASO 19 Instalación del Idler-body: preparación de las piezas



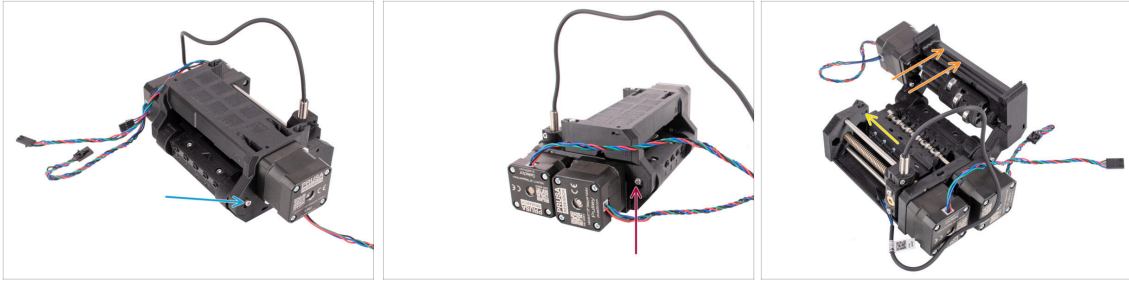
- Conjunto tensor (1x) *con el tensor y el motor instalados*
- Tuerca M3nS (1x)
- Tornillo M3x10 (2x)
- Tornillo M3x30 (2x)
- Muelle 15x5 (2x)
- Eje 5x16sh (2x)

### PASO 20 Instalación del Idler-body (parte 1)



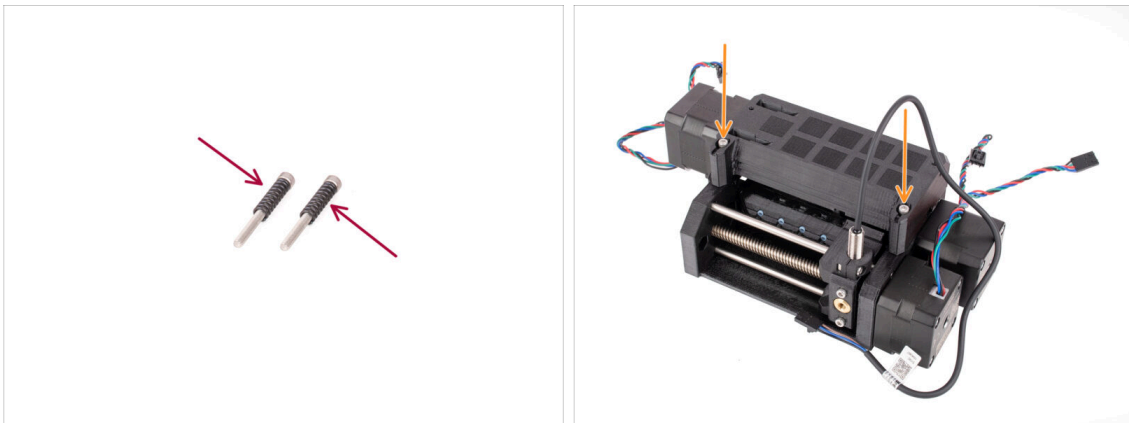
- Coloca el conjunto del tensor en el cuerpo de la polea como se ve en la imagen. El tensor debe estar a la izquierda.
- Ahora, echa un vistazo desde el lado opuesto de la unidad.
- Inserta el eje de 5x16 en la abertura marcada y empujalo hasta el fondo hasta que encaje en el rodamiento del cuerpo de la polea.
- Inserta el otro eje de 5x16 en la abertura marcada en el otro lado. Empujalo hasta el fondo.

## PASO 21 Instalación del Idler-body (parte 2)



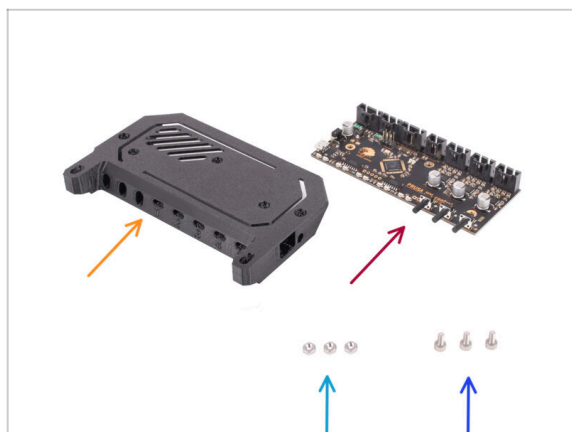
- Bloquea **el eje** en su lugar fijando el tornillo **M3x10** en la abertura situada encima.
  - Fije el eje del otro lado en su lugar atornillando también el tornillo **M3x10** en la abertura situada encima.
  - Abre el cuerpo del tensor.
  - Inserta la **tuerca M3nS** en la abertura marcada en el interior del cuerpo de la Polea. Empújala hasta el fondo.
- ⚠ Es posible que tengas que alejar ligeramente el selector para poder acceder a la abertura.

## PASO 22 Instalación del Idler-body (parte 3)



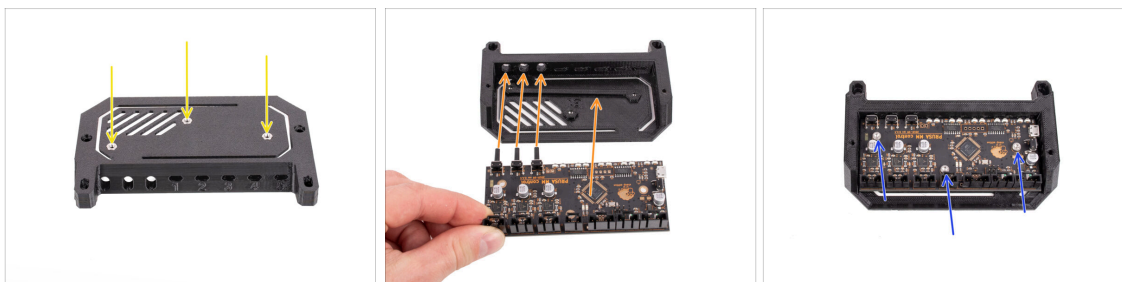
- Fija ambos **muelles** a los dos tornillos **M3x30**.
  - Cierra el tensor, inserta los tornillos **M3x30** con los muelles en las aberturas marcadas. Apriétalos hasta que los tornillos queden justo por encima de la superficie.
- ⚠ **No aprietes demasiado los tornillos. La parte superior de las cabezas de los tornillos no debe quedar por debajo de la superficie. Más adelante, utilizaremos estos tornillos para ajustar la **tensión del tensor**.**

## PASO 23 Placa controladora: preparación de piezas



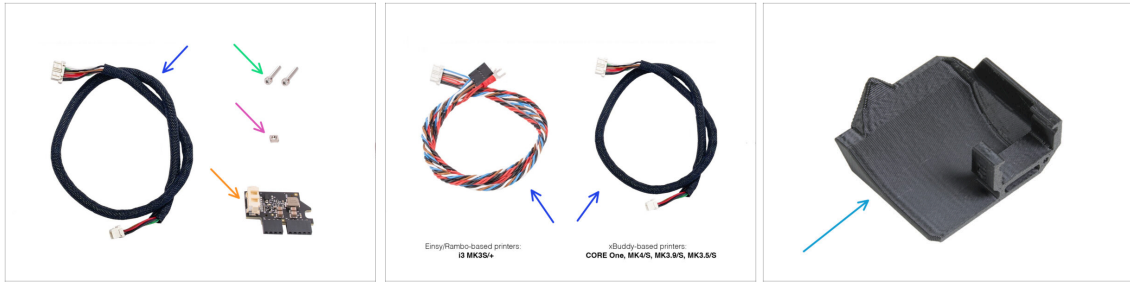
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Cubierta de la electrónica (1x)
  - ⓘ Hay varias versiones disponibles de esta pieza, que pueden presentar ligeras diferencias. La versión comercializada a partir de abril de 2024 es ligeramente más alta para cumplir con la normativa ESD.
- ◆ Electrónica MMU - Placa de Control (1x)
- ◆ Tuerca M3n (3x)
- ◆ Tornillo M3x6 (3x)

## PASO 24 Montaje de la placa controladora



- ◆ Inserta las tres tuercas M3n en las aberturas marcadas en la parte superior de la cubierta de la electrónica. Empújalas todas hasta el fondo.
- ◆ Desliza la placa de control en la cubierta. Ten en cuenta los tres botones en la parte delantera tienen que ir en primer lugar.
  - ⚠ Para evitar daños por descarga electrostática (ESD), toca siempre los lados de la placa mientras la manipulas.. Evita tocar los chips, condensadores y otras piezas de la electrónica.
- ◆ Fija la placa en su sitio con tres tornillos M3x6.
  - ⓘ Ten cuidado de no dañar ninguno de los pequeños componentes de la placa.

## PASO 25 Preparación de piezas de la PD-board



### ● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

- Cable MMU / Impresora (1x)

⚠ Utilice el cable adecuado para su tipo de impresora, por ejemplo: **CORE One, MK4/S etc. o MK3S+**

- Tornillo M3x18 (2x)
- Tuerca M3nS (1x)
- Complemento PD-board (1x)
- PD-board-cover (1x) *UNo solía estar presente en los primeros kits de MMU3. Si no la tienes, puedes continuar sin ella.*

## PASO 26 Instalando la PD-board-cover



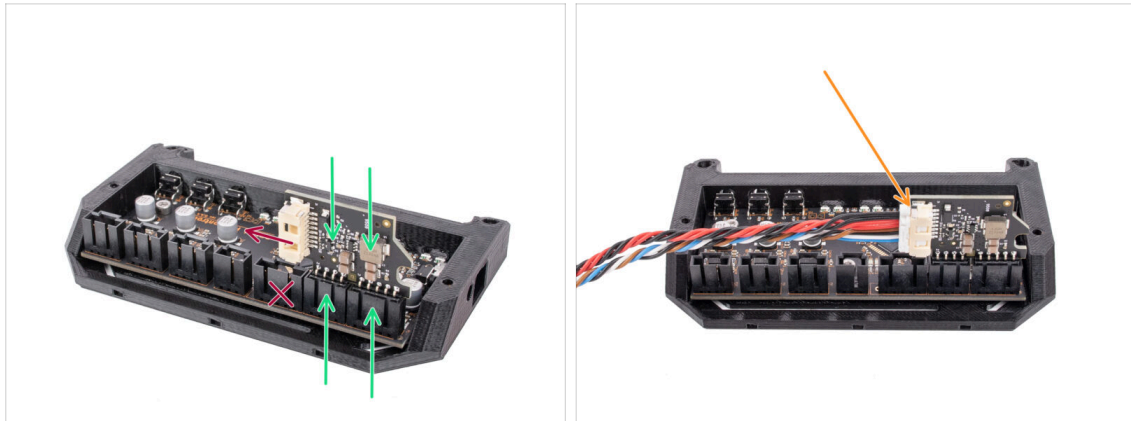
### ● Este paso es para aquellas unidades que incluyen la PD-board-cover en el paquete Si tu paquete no contiene esta pieza, omite este paso.

- Desliza la PD-board en los soportes de la PD-board-cover. Observa la correcta orientación de las piezas.

ⓘ Empieza a deslizarla en un ligero ángulo.

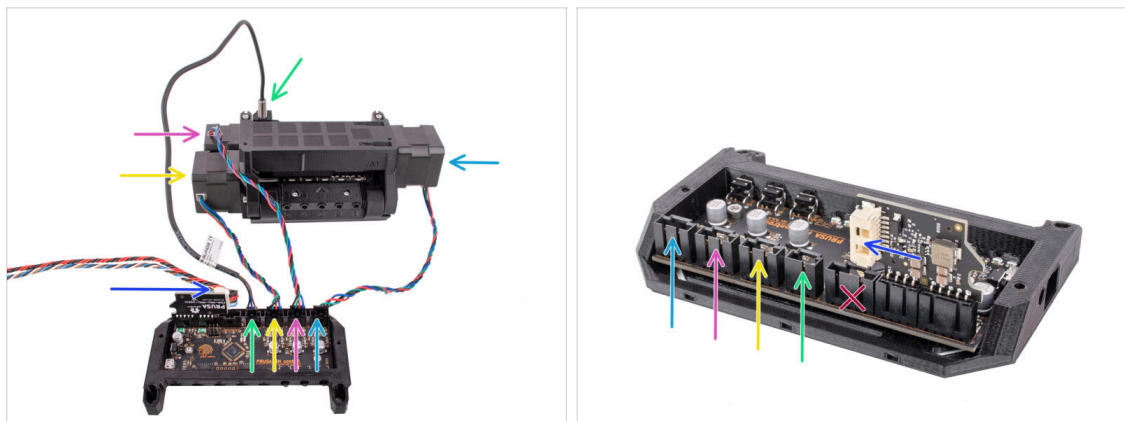
- Conecta la PD-board en los conectores situados más a la izquierda de la placa electrónica. Empuja suavemente la PD-board hacia abajo.

## PASO 27 Instalación de la PD-board



- Fija la **PD-board** en los conectores marcados de la placa electrónica de forma que ocupe los dos conectores del lateral de la placa de control.
- El conector blanco de PD-board apunta hacia dentro.
- ⚠ **Asegúrate de que la PD-board está conectada exactamente de la misma forma que se ve en la imagen.** Si conecta la PD-board de forma incorrecta, dañarás la electrónica. Cualquier daño causado a la impresora debido a un montaje incorrecto de la electrónica no está cubierto por la garantía.
- ⚠ No conectes ni desconectes el cable si la impresora está conectada a la toma de corriente o está encendida.
- Conecte el **cable MMU/impresora** en la PD-board.

## PASO 28 Conectando los cables

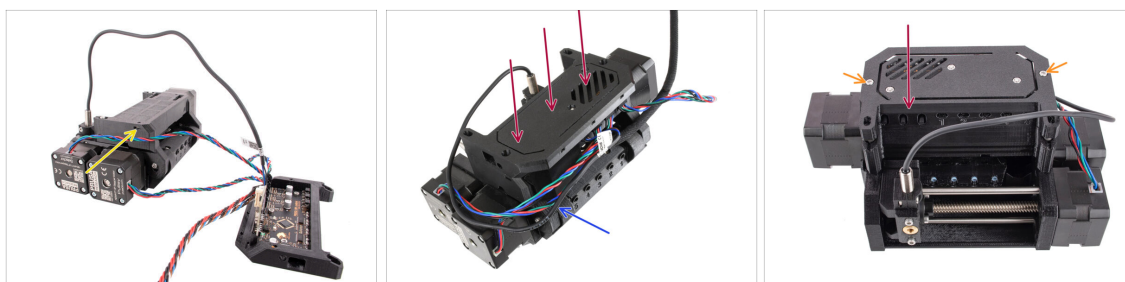


● Prepara la unidad y el conjunto de la placa electrónica como se ve en la imagen. Sigue los cables para conectarlos en el orden correcto.

- Cable MMU/Impresora
- Cable sonda SuperFINDA
- Cable del motor de la polea
- Cable del motor selector
- Cable del motor del tensor

ⓘ La regla general para los cables del motor es: si miras desde la parte trasera de la unidad, los conectores del motor están en los mismos lados que los motores, mientras que el motor de la parte delantera (selector) ocupa el conector central.

## PASO 29 Montaje de la electrónica



- Inserta la **tuerca M3nS** en la abertura marcada y empújala hasta el fondo.
- Fija el conjunto de electrónica a la unidad MMU. Asegúrate de que el lado con los botones apunta hacia delante.
- Mira en la parte trasera para ver si la PD-board no interfiere con los cables. Los cables deben guiarse **por encima** de la PD-board, no debajo.
- Fija la electrónica en su sitio con dos tornillos M3x18.

ⓘ Utiliza el tipo correcto de tornillos. Si utilizas tornillos más largos, es posible que la unidad no funcione correctamente.

## PASO 30 Preparación de las piezas de la funda textil



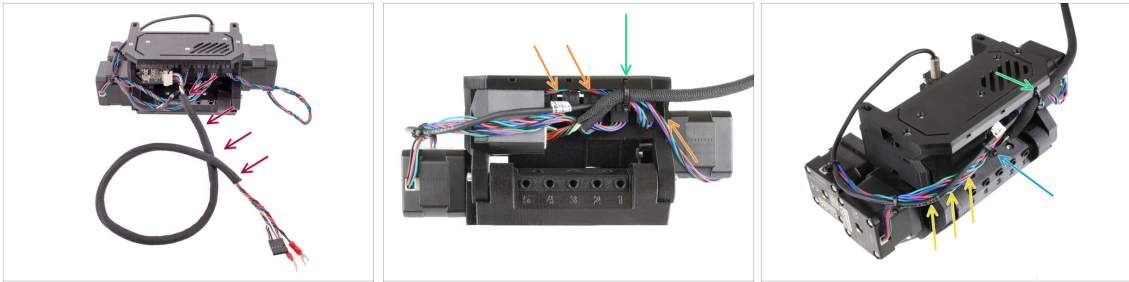
- ◆ Para los siguientes pasos, por favor prepara:
- ◆ Funda textil 5x450 (1x) *En el caso del cable de la MK3S/+*
- ⓘ No es necesaria la funda textil para el Cable CORE One / MK4 / MK3.9 / MK3.5, ya que viene preinstalado.
- ◆ Brida (4x)

## PASO 31 Organización del cableado (primera parte)



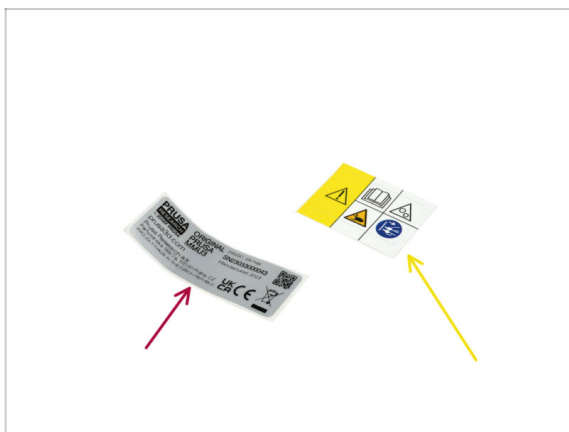
- ◆ Asegúrate de que el selector está completamente desplazado hacia la izquierda.
- ◆ Organiza el **cable del SuperFINDA** de forma que se una a los cables del motor en el lateral de la unidad como se ve en la imagen.
- ⚠ ¡Deja suficiente holgura en el cable para que no se doble demasiado cuando el selector alcance incluso la primera posición de filamento!
- ◆ Une al **Cable del motor del selector** con el cable del SuperFINDA utilizando una **brida** en la posición marcada, como se ve en la imagen.
- ◆ Une los cables entre sí con el **cable del motor de la polea** en la posición marcada utilizando una **abrazadera**.

## PASO 32 Organización de los cables (segunda parte)



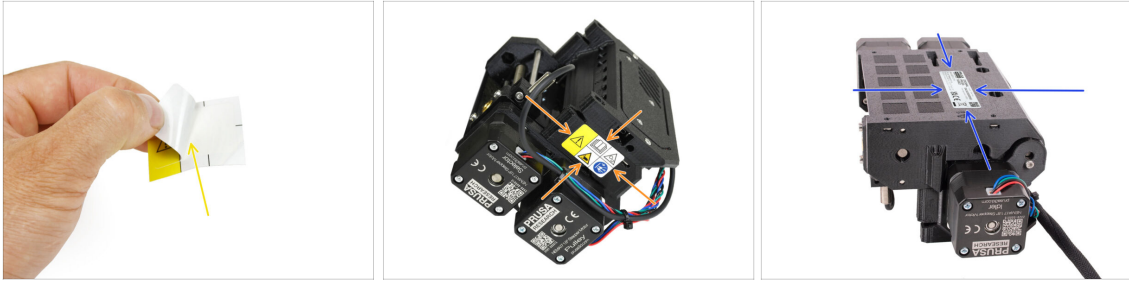
- Envuelva el cable de la MMU/Impresora en la **funda textil** si no está ya envuelto.
- Une el cable del motor del **Tensor** con el cable del MMU/impresora en el lado derecho. Mete el cable sobrante debajo de la tapa de la electrónica.
- Fije estos cables al **punto de fijación** marcado en la ele-cover con una brida.
- ⚠ **Asegúrate de que hay suficiente holgura en los cables para que la abrazadera no tire de ellos al apretarla.**
- **¡Deje la mayor holgura posible** en el haz de cables entre los motores y la electrónica para poder abrir la unidad posteriormente sin riesgo de dañar los cables!
- Agrupa los cables sueltos con una brida.

## PASO 33 Preparación piezas pegatinas



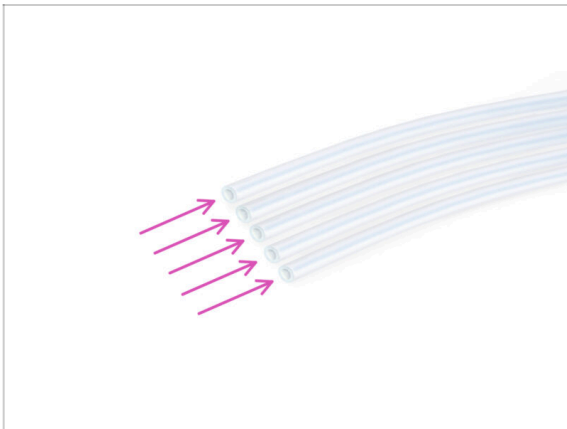
- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Adhesivo con el número de serie (1x)
- Etiqueta de seguridad (1x)

### PASO 34 Aplicando las pegatinas



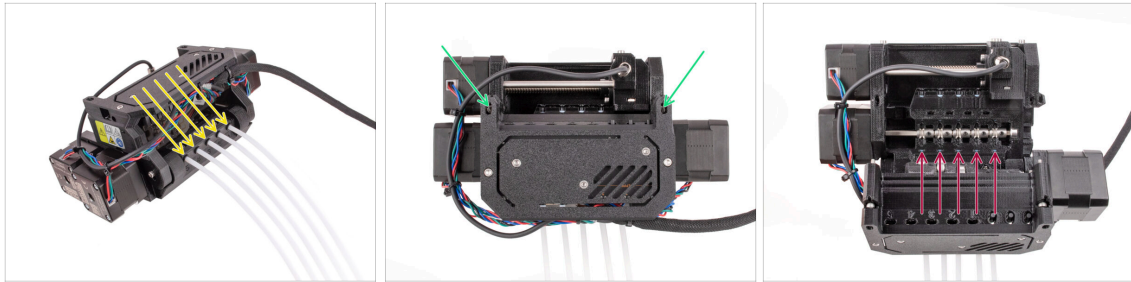
- Retira la etiqueta de seguridad de la capa protectora.
- Aplica la **etiqueta de seguridad** en el lado derecho de la unidad MMU3. La posición correcta se muestra en la segunda imagen.
- Aplica la **etiqueta con el número de serie** en la parte inferior de la unidad MMU3 utilizando el mismo método que antes. Asegúrate de que quede bien adherida y no obstruye las aberturas de los tornillos.

### PASO 35 Preparación de las piezas del PTFE trasero



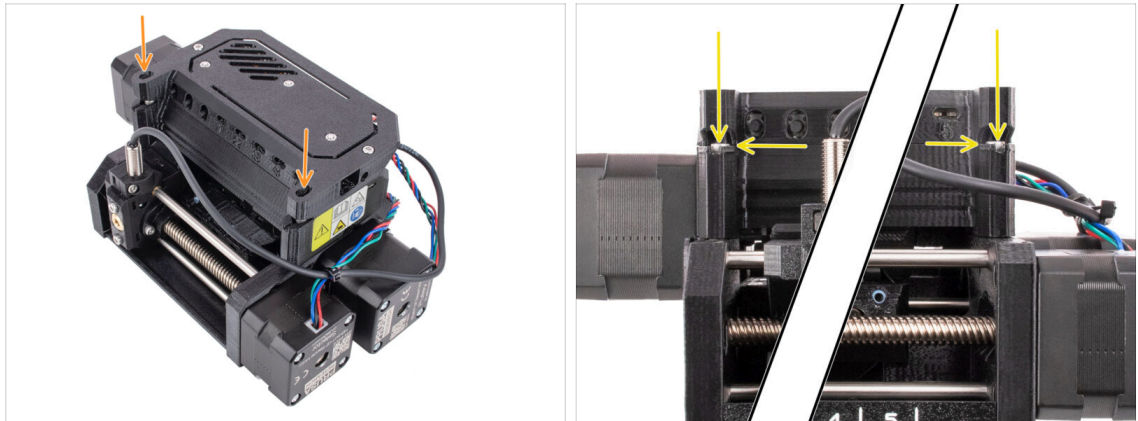
- Para los siguientes pasos, por favor prepara:
- Tubo PTFE 4x2.5x650 (5x) *cinco de los diez más largos.*

## PASO 36 Instalación del PTFE trasero



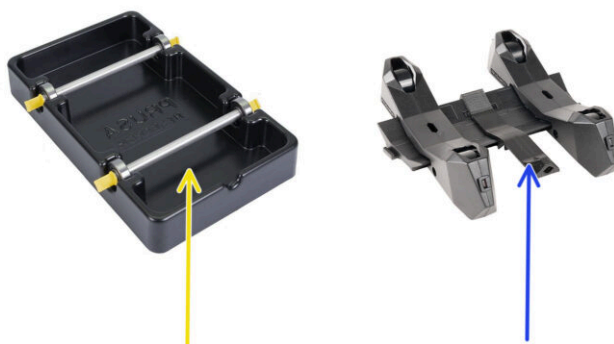
- Inserte los cinco tubos largos de PTFE en las aberturas con las pinzas negras de la parte posterior de la unidad MMU.
- ⓘ A partir de ahora, si necesitas retirar el tubo de PTFE, empuja la pinza negra hacia dentro y tira del tubo de PTFE hacia fuera.
- Afloja los dos tornillos tensores de la polea y abre la unidad.  
🔧 No te preocupes, los tornillos no se caerán.
- Hay pequeñas ventanas junto a cada una de las posiciones de la polea. Comprueba que el tubo de PTFE está completamente insertado y que su extremo es visible dentro de la ventana. Si no es así, empuja el tubo un poco más.

## PASO 37 Ajuste de la tensión del Tensor

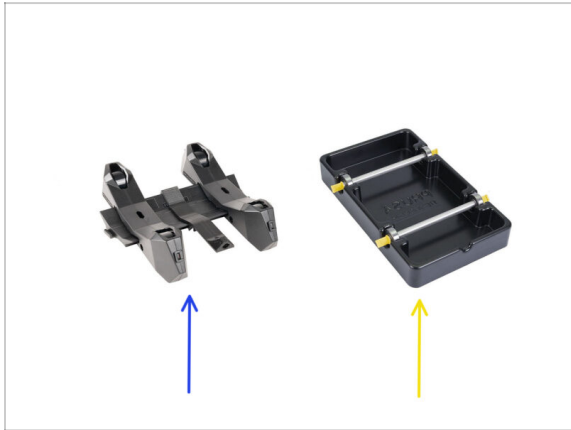


- Cierra la unidad y aprieta ligeramente los **tornillos tensores** del tensor.
- Ajuste ambos tornillos tensores del tensor de modo que la parte superior de la **cabeza del tornillo quede ligeramente por encima** de la superficie superior del idler-body.
- ⓘ Este es el ajuste que funciona para la mayoría de los materiales. Algunos filamentos específicos pueden requerir un ajuste de tensión ligeramente diferente.
- ⚠ La correcta **tensión del tensor** es crucial y puede requerir un ajuste adicional en tu unidad MMU.
  - Con una tensión del tensor **demasiado baja**, la unidad MMU podría tener dificultades para agarrar los filamentos correctamente.
  - Con una tensión del tensor **demasiado alta**, el tensor tendrá dificultades para determinar su posición inicial y la unidad MMU no funcionará correctamente.

## 7. Montaje Porta bobinas



## PASO 1 Dos tipos de soportes de bobinas



**⚠** En este capítulo, montaremos los **porta bobinas**. Antes de continuar, ten en cuenta que hay dos tipos:

### 1. Portabobinas **actual moldeado por inyección**

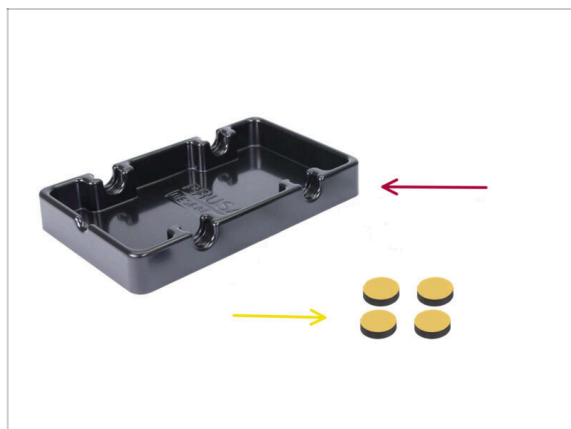
**📌** Actualmente se envía en las versiones MK4/S o CORE One. Continúa con Portabobinas moldeado por inyección: preparación de piezas

### 2. Portabobinas **tradicional moldeado al vacío**

**📌** Esta versión antigua solía venir con las primeras versiones MK3S o unidades actualizadas más antiguas. Continúa con Preparación de las piezas del soporte moldeadas al vacío

**(i)** Si la mayor parte de la caja está ocupada por bandejas rectangulares negras, se trata de la primera versión, los portabobinas más antiguos moldeados al vacío.

## PASO 2 Preparación de piezas de soporte moldeadas al vacío



**●** Para los siguientes pasos, por favor prepara:

**●** Base del portabobinas (1x)

**●** Almohadilla de espuma (4x)

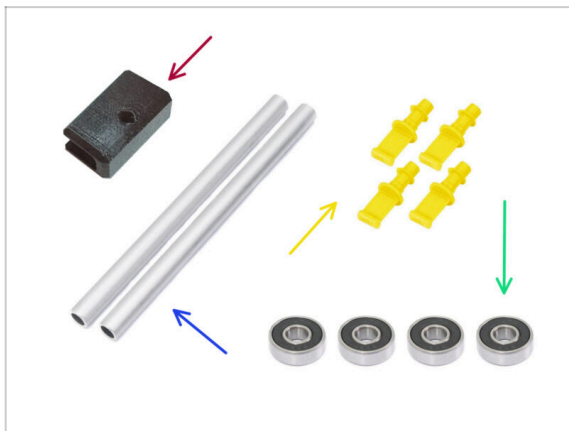
**(i)** Ten en cuenta que esta es una versión antigua del soporte para bobinas. Si tienes los soportes para bobinas más nuevos moldeados por inyección, omite estos pasos.

### PASO 3 Instalación de las almohadillas de espuma



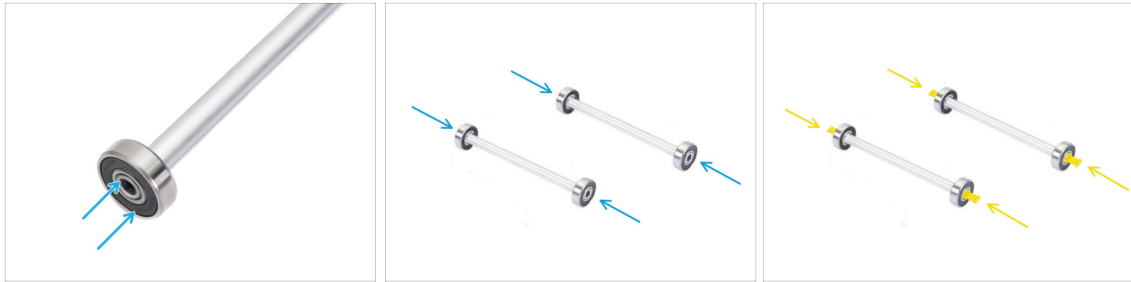
- Da la vuelta a la base del portabobinas.
- Retira la capa protectora amarilla de las almohadillas de espuma.
- Fija las cuatro almohadillas de espuma en las esquinas inferiores de la base del portabobinas.

### PASO 4 Varillas, rodamientos: preparación de las piezas



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Soporte PTFE (1x)
- Eje (2x)
- Tapón (4x)
- Rodamiento (4x)

## PASO 5 Montaje de varillas y rodamientos



- Fija un rodamiento en cada extremo de ambas varillas.
- Fija los tapones en los extremos de las varillas para fijar los rodamientos en cada varilla.

## PASO 6 Terminando los Portabobinas (mold. vacío)



- Fija las varillas con rodamientos en la parte base de modo que los rodamientos encajen en las ranuras correspondientes de la base.
- Hay una muesca en la parte delantera del portabobinas.
- Fija el soporte de PTFE en la parte delantera dentada del portabobinas.
- Repite los mismos pasos para construir los portabobinas restantes hasta que termine los cinco.

## PASO 7 Portabobinas moldeado por inyección: preparación de las piezas



**⚠ Si tienes los portabobinas moldeados por inyección, continúa desde aquí.**

● Si ya has montado tus portabobinas rectangulares moldeados al vacío, por favor, pasa al siguiente capítulo.

## PASO 8 Preparación de piezas de soporte moldeadas por inyección



● **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**

● Base soporte bobina (4x)

● Guía de soporte de bobina (1x)

● Rueda Soporte bobina (4x)

ⓘ Las ruedas enviadas después de abril de 2024 están fabricadas en POM. Recomendamos utilizar esta versión en lugar de los modelos anteriores fabricados en ABS.

● Lámina de almohadillas de espuma (1x)

● Soporte PTFE (1x)

### PASO 9 Montaje de la base (parte 1)



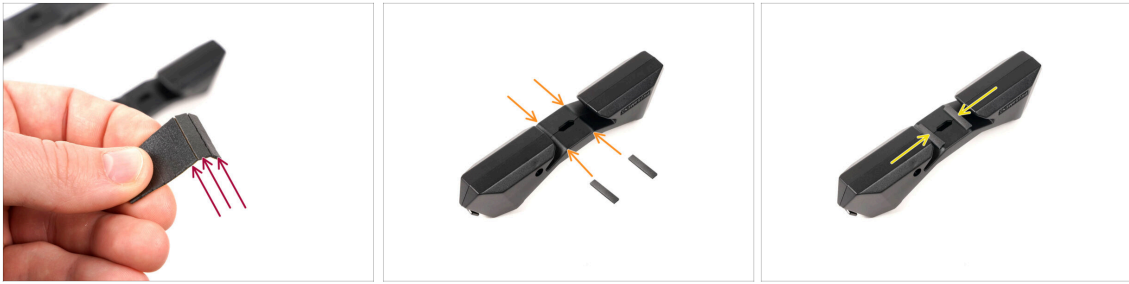
- Coge una pieza Base. Colócala como en la imagen.
- Inserta las dos ruedas en la Base.
- Cubre el montaje con otra pieza Base encima.

### PASO 10 Montaje de la base (parte 2)



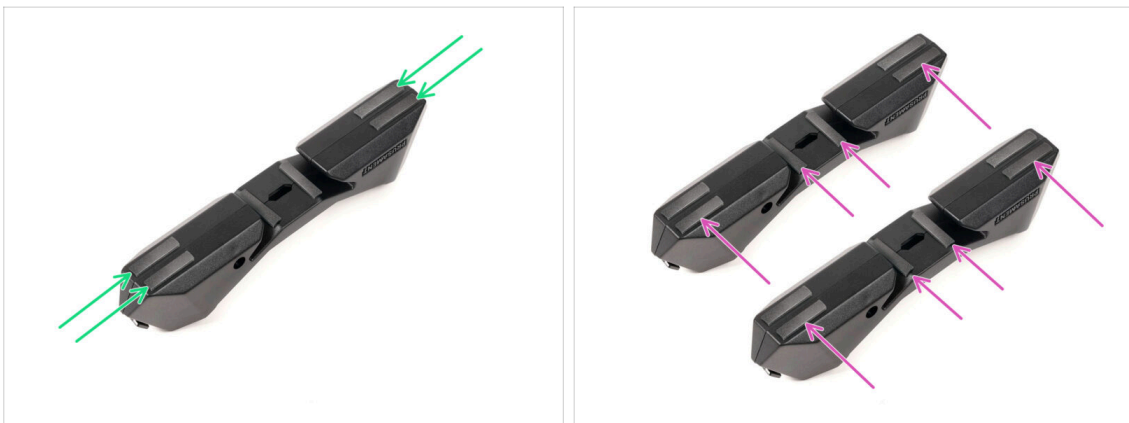
- Empuja ambas piezas Base hasta que encajen completamente una en la otra.
- Comprueba que las piezas de la base se mantienen unidas correctamente.
- Repite los mismos pasos para el otro lado del soporte de bobina de filamento, hasta que tengas dos de estos.

### PASO 11 Instalación de las almohadillas de espuma (parte 1)



- Coge la lámina de almohadilla de espuma. Dóblala para separar las tiras individuales de almohadilla de espuma.
- Hay una línea de doblado dentro de la abertura interior en la parte inferior de la pieza lateral del portabobinas.
- Coloca una tira de almohadilla de espuma individual en el medio de la línea de doblado dentro de la abertura, como se muestra en la imagen.

### PASO 12 Instalación de las almohadillas de espuma (parte 2)



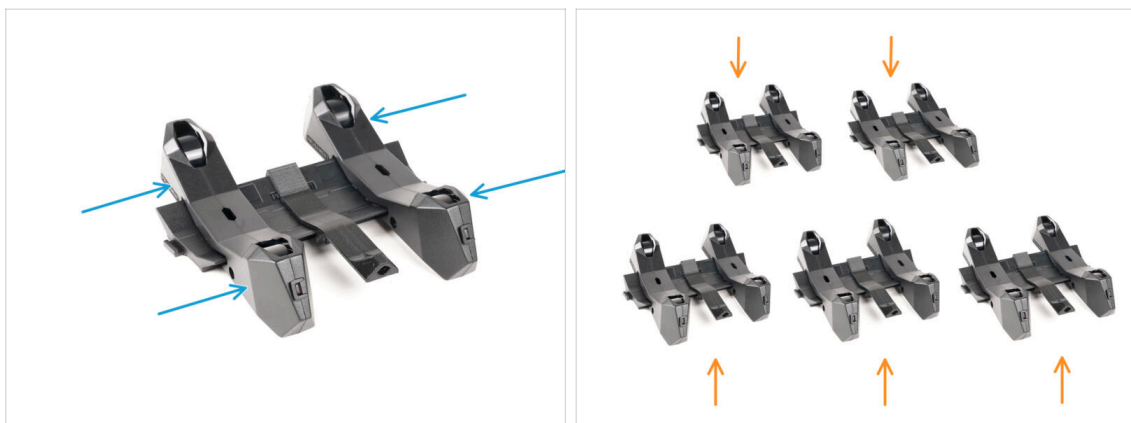
- Coloca otras cuatro tiras de almohadilla de espuma en las posiciones marcadas en la parte inferior de la pieza lateral del portabobinas.
- Instala otras seis tiras de almohadilla de espuma en la otra parte lateral del portabobinas.

### PASO 13 Montaje soporte PTFE



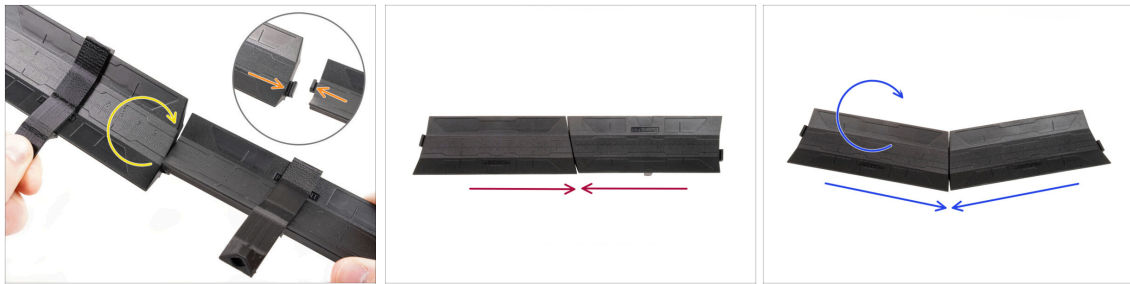
- Coge la pieza de guía del portabobinas. Engancha el extremo del soporte de PTFE en la guía.
- Asegúrate de que la parte más larga del soporte de PTFE se encuentra en el lado más estrecho de la pieza guía.
- Empuja el soporte de PTFE hacia abajo sobre la guía hasta que encaje completamente y quede bloqueado en su sitio.

### PASO 14 Terminando los Portabobinas (mold. iny.)



- Desliza las partes laterales sobre la parte Guía.
- Repite los mismos pasos con los demás soportes para bobinas hasta montar los cinco. (¡No te olvides de las almohadillas de espuma de la parte inferior!)

## PASO 15 Juntando las Guías Portabobinas



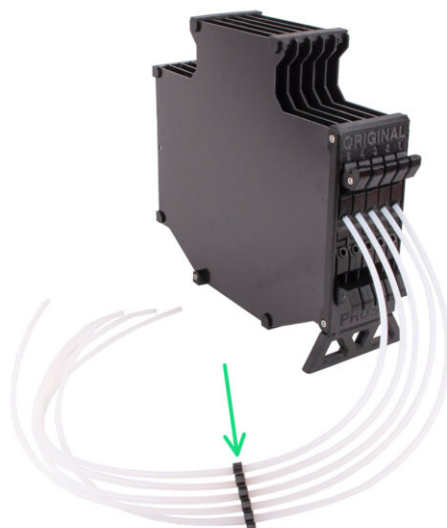
- ◆ Hay protuberancias a cada lado de la pieza Guía.
- ◆ Mediante estas protuberancias, las piezas de la Guía se pueden unir entre sí. Para unir las, simplemente inclina las piezas de la guía una dentro de la otra hasta que las protuberancias encajen.
- ◆ Las guías se pueden unir formando una línea recta.
- ◆ O, si se gira una de las guías, se pueden unir formando un arco. Esto resulta útil para crear un arco de soportes de bobina alrededor del buffer, de modo que cada trayectoria del filamento sea lo más recta posible.

## PASO 16 Tipos de buffer



- ◆ En el próximo capítulo, montaremos el **Buffer**. Hay dos tipos básicos, dependiendo de la impresora.
- i **Nota importante:** Si has pedido la Original Prusa MMU3 montada para la CORE One, **tu paquete contiene piezas para ambas variantes de buffer** (para CORE One y para MK4/S). Esto se hace para simplificar la producción. Las piezas correctas para la CORE One se encuentran en una caja separada.
- ◆ Si tienes la impresora CORE One, continúa con 8B. Ensamblaje Buffer Core One
- ◆ si tienes la MK4/S, MK3.9/S, MK3.5/S o MK3S/+, continúa con el 8A. Ensamblaje Cassette Buffer

## 8A. Montaje del Casete del buffer



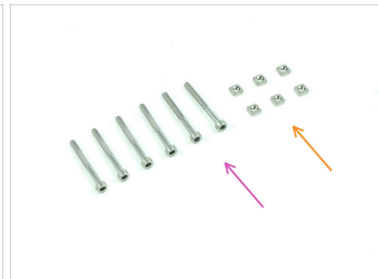
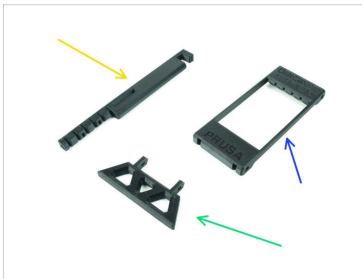
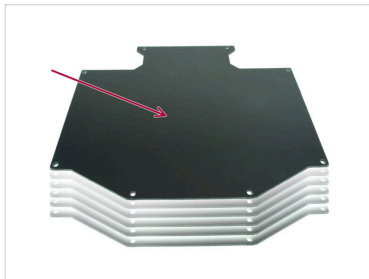
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

- Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3

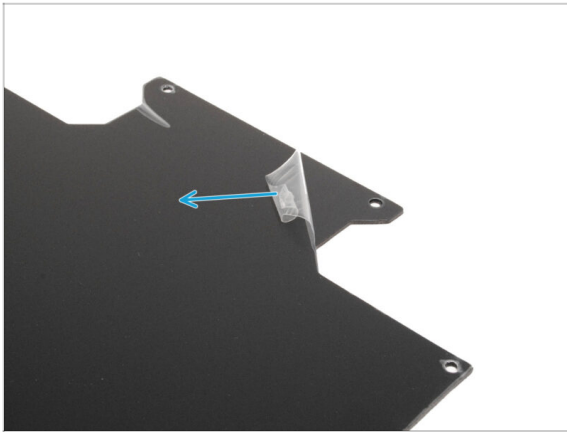
## PASO 2 Preparación de las piezas



● **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**

- Placas del buffer (6x)
- Soporte de la impresora (1x)
- Buffer-leg (1x)
- Segmentador (1x)
- Tornillos M3x30 (6x)
- Tuerca M3nS (6x)

### PASO 3 Despegando las placas



- Despega las **capas protectoras** de ambos lados de las placas buffer.

### PASO 4 Montaje (parte 1)



- Introduce las partes salientes de la pata del Buffer en las aberturas marcadas en el segmentador. Empújala hasta el fondo.
- Introduce cuatro tuercas M3nS en las pequeñas aberturas marcadas en el Segmentador. Empújalas hasta el fondo.
- Inserta las dos tuercas M3nS restantes en las aberturas marcadas en el Soporte de la impresora. Empújalas hasta el fondo.

**PASO 5** Montaje (parte 2)

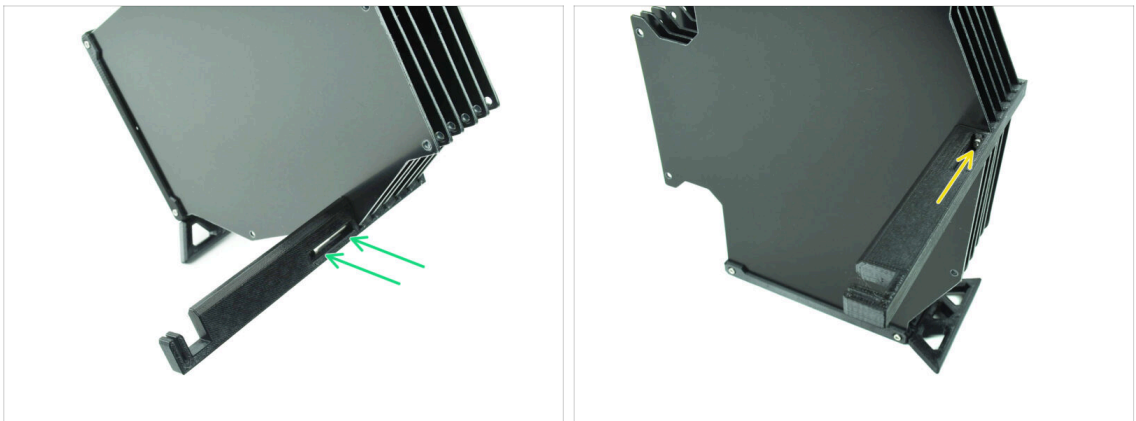
- ◆ Introduce la primera placa del buffer en la abertura inferior marcada en el Segmentador. Empújala hasta el fondo para que las aberturas de los tornillos queden alineadas.
- ◆ Asegúrate de que la pata del buffer y las partes recortadas de la lámina están en lados opuestos - como se ve en la imagen.
- ◆ Coloca el soporte de la impresora en la posición marcada en la lámina del buffer. Por ahora, debe apuntar hacia arriba. La lámina debe fijarse a la abertura inferior del soporte de la impresora.
- ◆ Orienta todo el conjunto de modo que la lámina intermedia quede de pie. Tanto el soporte de la impresora como la Pata deben estar en el suelo.

**PASO 6** Montaje (parte 3)

- ◆ Introduce las 5 placas buffer restantes en las aberturas correspondientes del soporte del segmentador y de la impresora.
- ◆ Ahora todo el conjunto debe parecerse al de la segunda imagen.

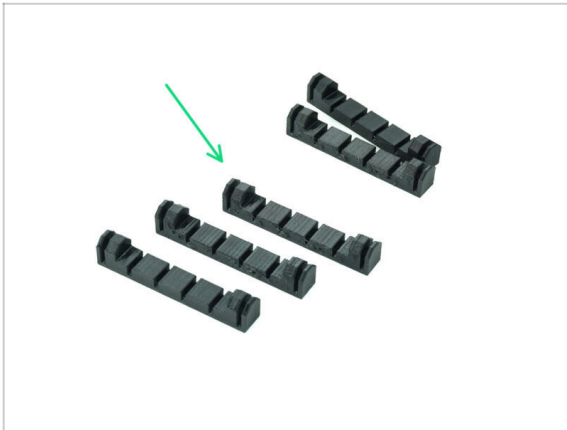
**PASO 7** Montaje (parte 4)

- Inserta tres tornillos M3x30 en las aberturas marcadas en el lateral del Segmentador y del Soporte de la impresora. Apriétalos.
- ⓘ Si el tornillo no entra, asegúrate de que todos los orificios están alineados con las placas.
- ⚠ **No aprietes demasiado el tornillo. De lo contrario, las placas buffer podrían deformarse.**
- Coloca otros dos tornillos M3x30 en las aberturas del otro lado del Segmentador.

**PASO 8** Montaje (parte 5)

- Inserta el último tornillo M3x30 en la abertura marcada en el Printer-holder.
- ⓘ Note that some versions of the part may have the opening on the opposite side, but the assembly process remains the same.
- ⚠ **No aprietes demasiado el tornillo. De lo contrario, las placas buffer podrían deformarse.**
- Introduce el tornillo en el conjunto hasta que llegue a la tuerca. Apriétalo.

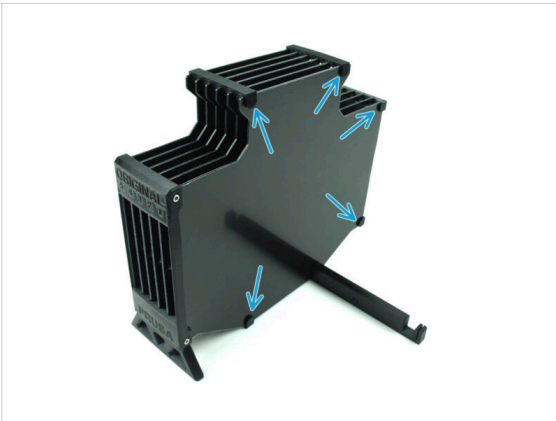
## PASO 9 Plate-holders: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

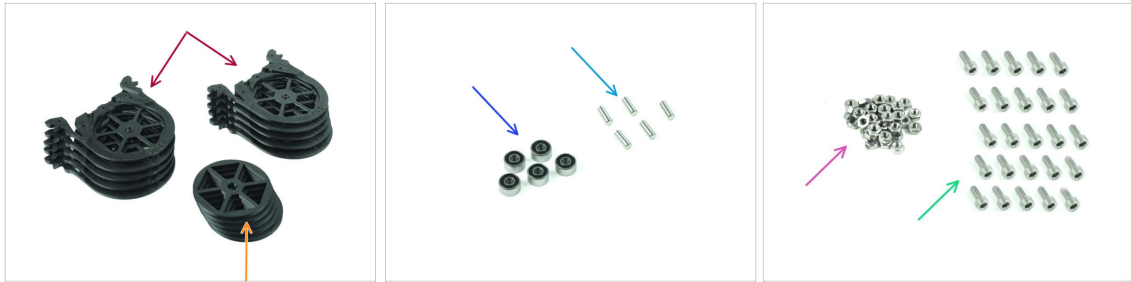
● Plate-holder (5x)

## PASO 10 Montaje (parte 6)



● Fija los portaplasca a las placas en las posiciones marcadas.

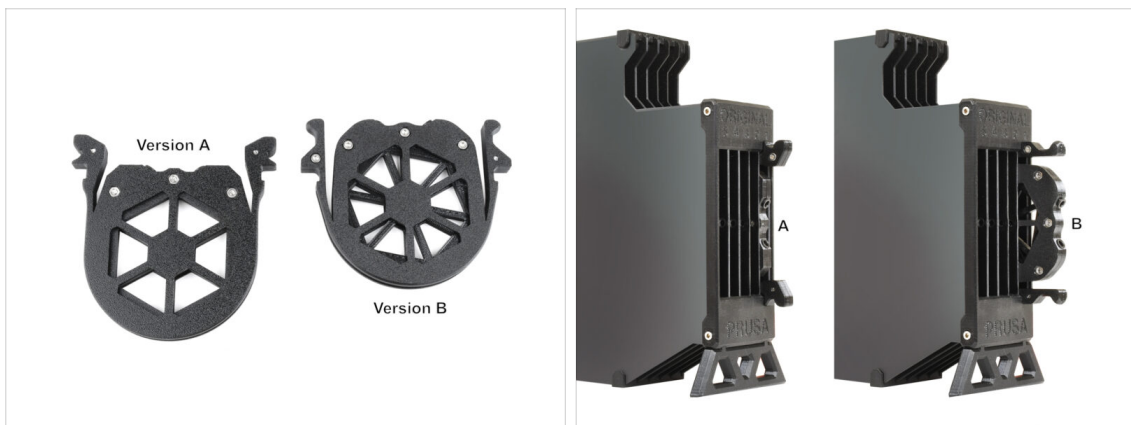
## PASO 11 Preparación de las piezas del segmento del buffer



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

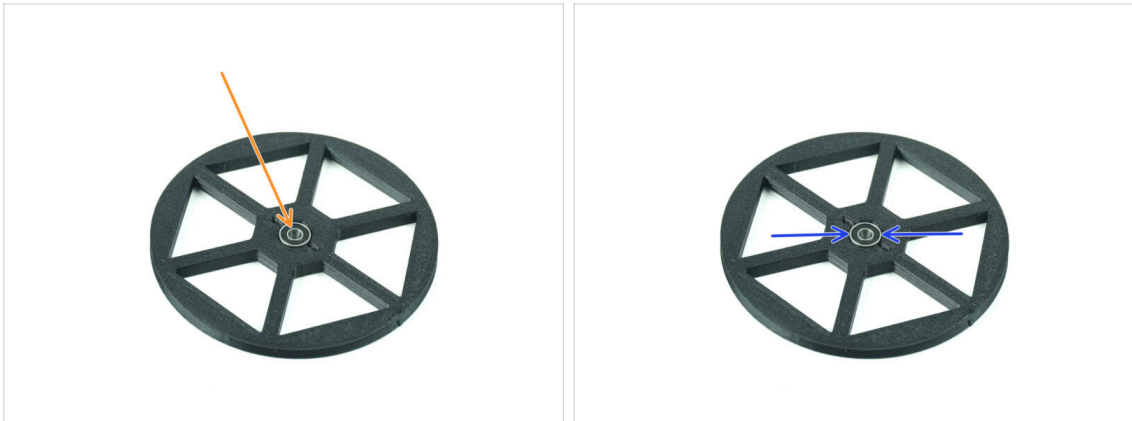
- Segmento del Buffer (10x)
- Rueda (5x)
- Rodamiento de bolas 693-2rs (5x)
- Eje 2.9x8.5 (5x)
- Tuerca M3n (15x)
- Tornillo M3x6 (25x)

## PASO 12 INFO Cartucho buffer



- ① There have been several versions of this part available, which might look slightly different. However, the assembly process remains the same.
- La MMU3 para la impresora **MK4** requiere el uso del diseño de cartucho de buffer más reciente, la versión B.
- 📌 La versión B se ha incluido en los packs MMU3 enviados después de abril de 2024.
- 📌 La versión B se adapta a la distancia de descarga ligeramente mayor del Nextruder. Si estás **adaptando una unidad MMU3 antigua a la MK4**, es necesario volver a imprimir las piezas de plástico del cartucho del buffer para garantizar una compatibilidad adecuada.

### PASO 13 Montaje Segmentador (parte 1)



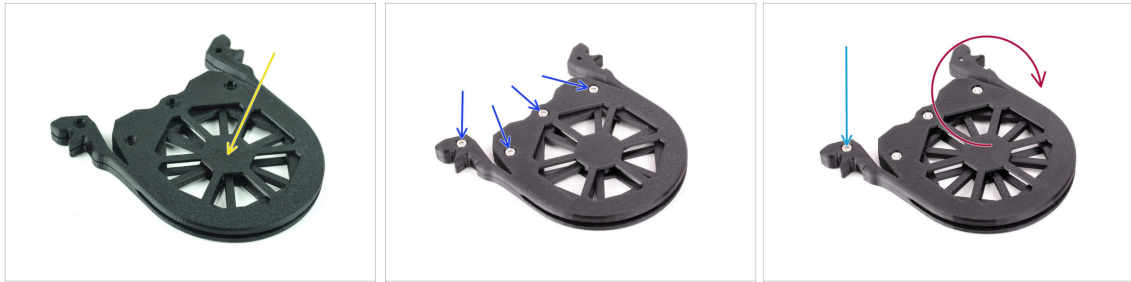
- Inserte el **rodamiento** en la abertura central de la rueda.
- Asegúrate de que el rodamiento se introduce hasta el fondo, hasta que quede enrasado con la superficie.
- Repite el proceso con las cuatro ruedas restantes.

### PASO 14 Montaje Segmentador (parte 2)



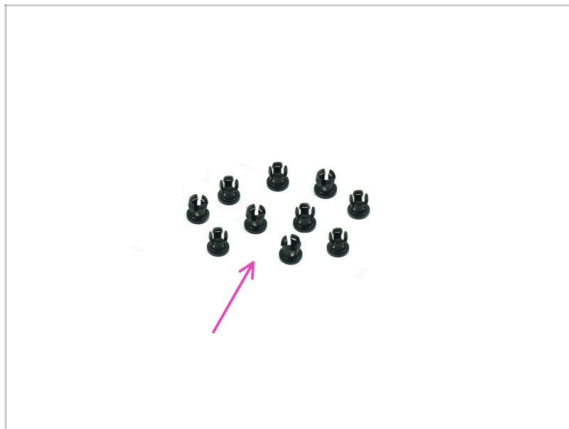
- Inserta tres **tuercas M3n** en las aberturas marcadas del Segmentador y empújalas hasta el fondo.
- Añade la rueda en el centro del segmento.
- Empuja el **Ee** hasta el centro del rodamiento, hasta que encaje en el segmento inferior.

### PASO 15 Montaje Segmentador (parte 3)



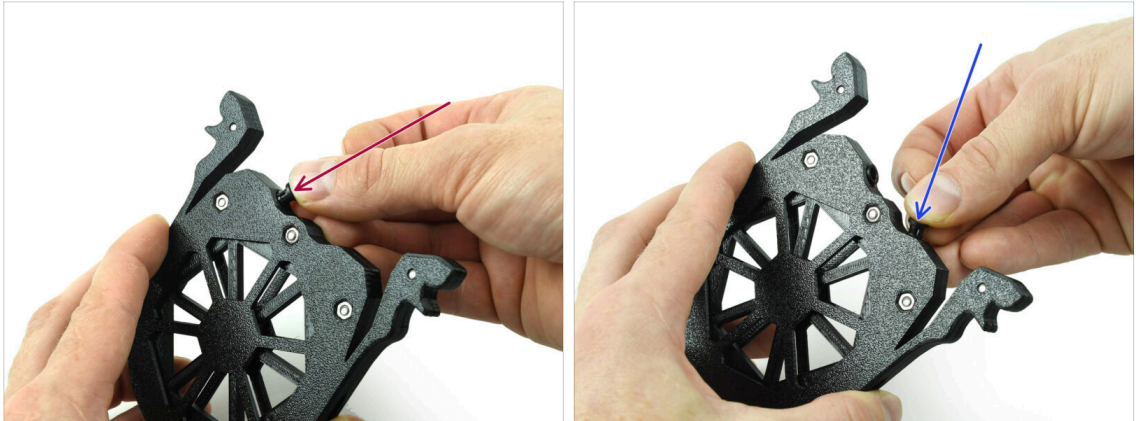
- Cubre el conjunto con otra pieza del **Segmentador**. Empuja ambas piezas juntas para asegurarte de que el eje central también encaja en el segmento superior.
- Une ambas piezas con cuatro tornillos **M3x6**.
- Gira el conjunto.
- Add the fifth **M3x6** screw from the other side.
- **Monta todos los segmentos restantes**, utilizando la misma técnica.

### PASO 16 Presillas: preparación de las piezas



- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Pinza (10x)

## PASO 17 Instalación presilla



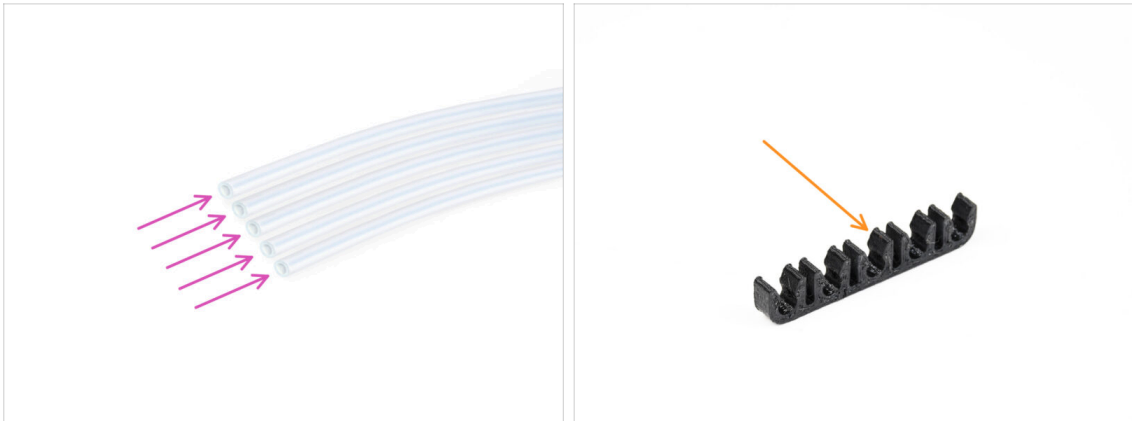
- Inserta una de las **pinzas** en la posición marcada en el cartucho.
- ⚠ Ten en cuenta que, para facilitar la instalación, es posible que desees apretar las pequeñas aletas mientras insertas la pinza en la abertura. De lo contrario, una de las aletas podría extenderse hacia afuera, lo que dañaría la pinza.
- Inserta otra presilla en la otra abertura.
- Instale también las presillas en los cuatro cartuchos restantes.

## PASO 18 Instalación cartucho



- Ahora, prepara los 5 cartuchos y el cuerpo del buffer.
- Coje uno de los cartuchos y sujétalo por las dos asas. Aprieta las asas para insertarlo.
- Inserta el cartucho en el cuerpo del buffer.
- Asegúrate de que el cartucho está correctamente insertado.
- 🔧 Para extraer el cartucho más tarde, aprieta las dos asas y tira de él.
- Inserta **todos los cartuchos** en el cuerpo del buffer.

## PASO 19 Preparación de las piezas de los tubos PTFE



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● PTFE 650mm (5x)

● PTFE-clip (1x)

## PASO 20 Instalación de los tubos PTFE



● Inserta los tubos de PTFE en la pinza superior de cada uno de los cartuchos. Empújalos hasta el fondo.

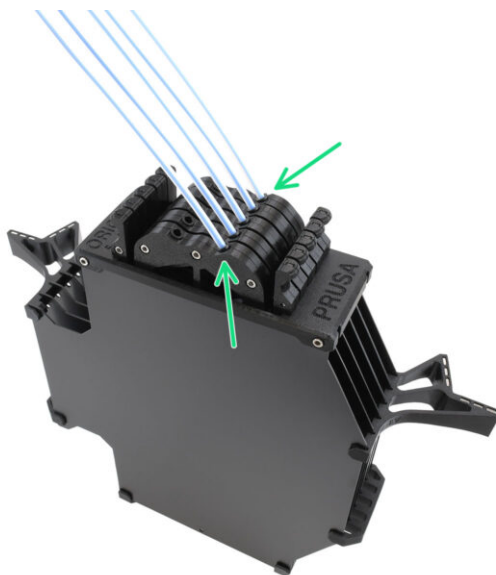
● Une los tubos de PTFE con el clip de PTFE aproximadamente en el centro.

## PASO 21 Continuar



- ⚠ If you're installing the **MMU3** on an **MK4/S** printer, move to the chapter:
  - ◆ **MK4/S Nextruder mod**
- ⚠ Si vas a instalar la **MMU3** en una impresora **MK3S+** o **MK3.5/S**, ve al capítulo:
  - ◆ **MK3S+ / MK3.5 Extruder mod (KIT)**
  - ⓘ In these chapters, we will convert the single-material extruder into the MMU3 version.
- ⚠ If you're doing the **MMU2S to MMU3 Upgrade** on **MK3S+**, continue to the chapter:
  - ◆ **The MK3S+ Extruder (UPG)**
  - ⓘ This chapter will take you through the MMU2S Extruder to MMU3 Extruder upgrade.

## 8. Montaje Buffer CORE One



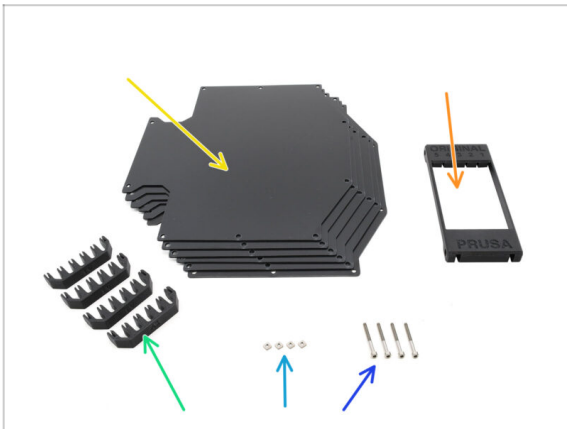
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

- Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3

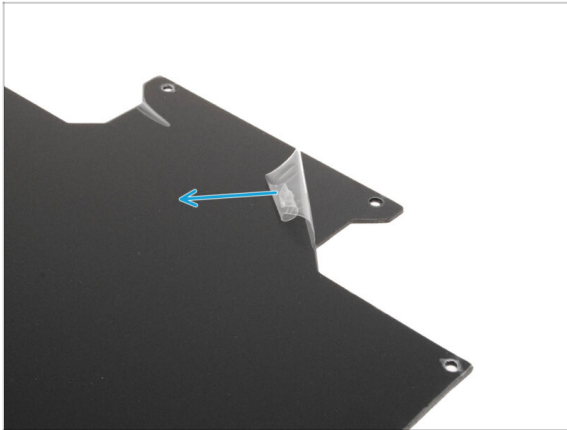
## PASO 2 Preparación Placas Buffer



● **Para los siguientes pasos, prepara:**

- Placas del buffer (6x)
- Segmentador (1x)
- Soporte Placa (4x)
- Tornillo M3x30 (4x)
- Tuerca M3nS (4x)

### PASO 3 Limpieza Placas



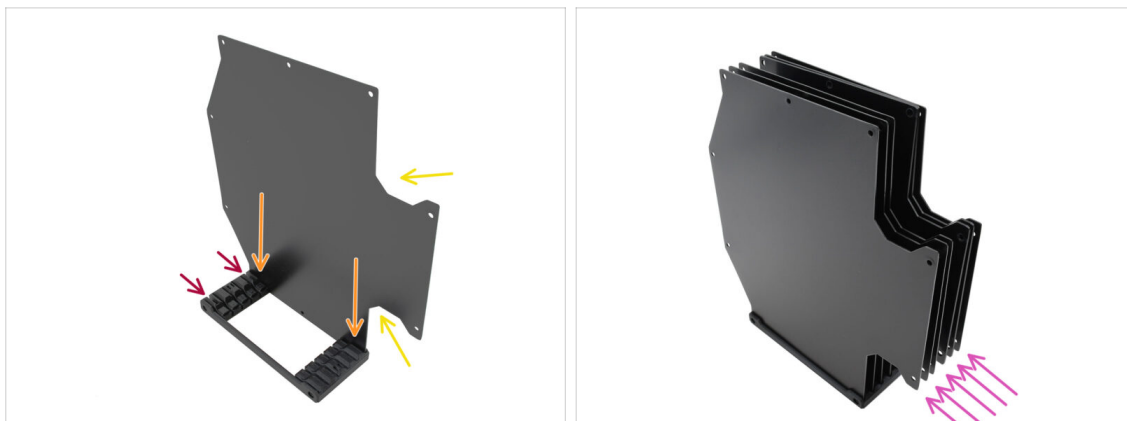
- Despega las **capas protectoras** de ambos lados de las placas buffer.

### PASO 4 Tuercas Segmentador



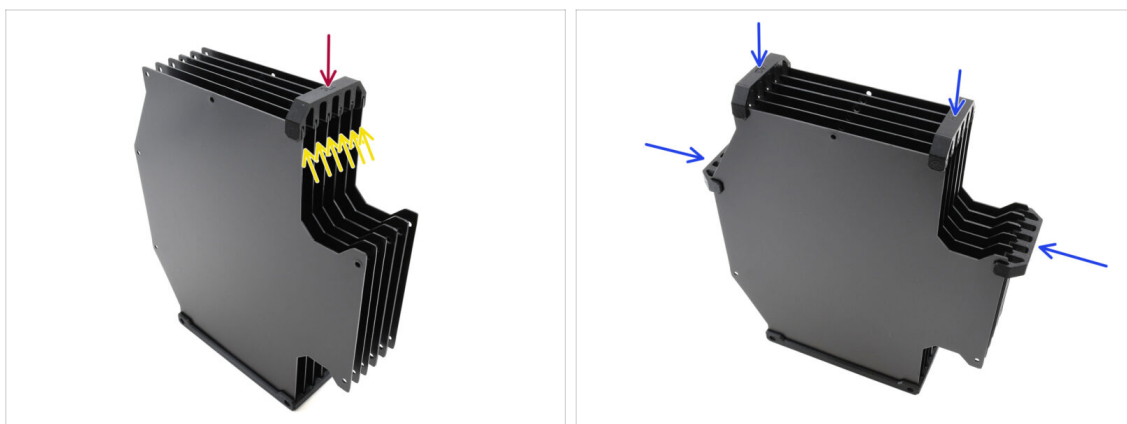
- Coge la pieza del segmentador y colócala como se muestra en la imagen. Colócala sobre su lado plano y gírala de modo que los **recortes más grandes queden orientados en dirección opuesta** a ti.
- Inserta las cuatro tuercas M3nS en los huecos correspondientes del centro. Empújalas hasta el fondo.

## PASO 5 Instalación Placas



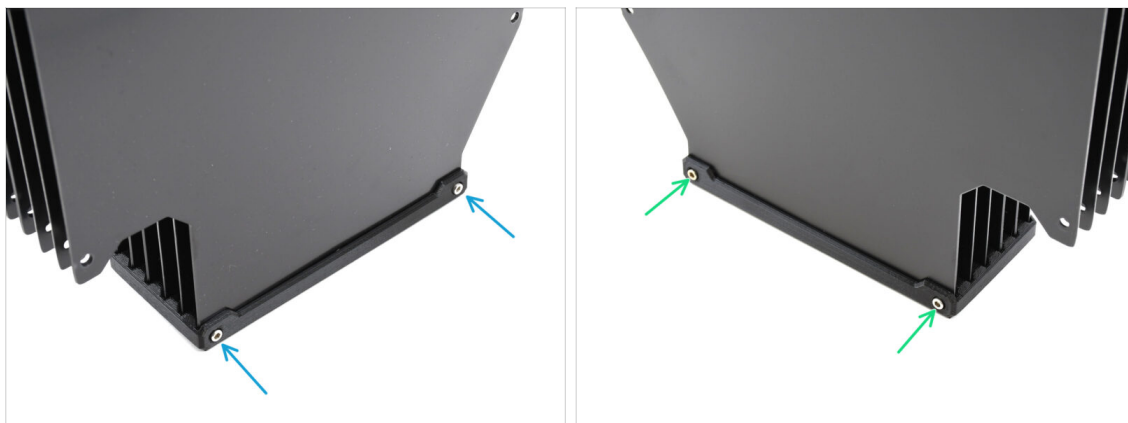
- Instala la primera placa del buffer en el segmentador.
- Asegúrate de que los recortes grandes de la placa estén orientados hacia ti.
- Asegúrate de que las dos ranuras más grandes del segmentador estén orientadas en dirección opuesta a tí.
- Inserta las cinco láminas restantes en las aberturas correspondientes del segmentador.

## PASO 6 Instalación Plate Holder



- Fija las placas entre sí utilizando el soporte para placas en la posición marcada.
- Asegúrate de que todas las placas estén bien colocadas.
- Instala los soportes de placa restantes de manera que el conjunto quede sujeto en las posiciones marcadas.

## PASO 7 Tornillos Segmentador



- Fija las placas a la pieza del segmentador utilizando dos tornillos M3x30 desde un lado.
- ⓘ Aprieta los tornillos en la posición indicada para evitar que las tuercas M3nS se salgan de la pieza del segmentador.
- Aprieta los dos tornillos M3x30 restantes desde el otro lado.

## PASO 8 Preparación Plate Holder L & R



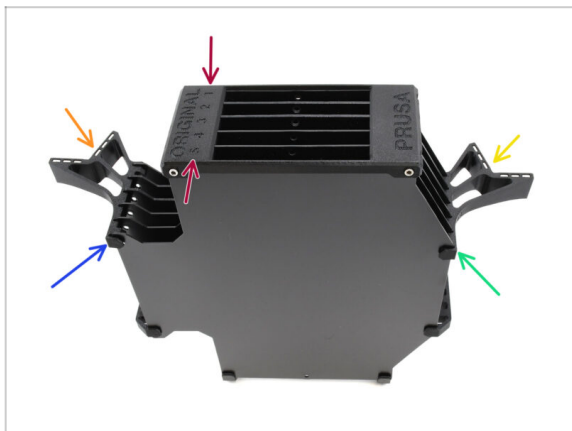
- **Para los siguientes pasos, prepara:**
- Plate holder L (1x)
- Plate holder R (1x)
- Imán 2x6x20 (12x)

## PASO 9 Instalación Imán



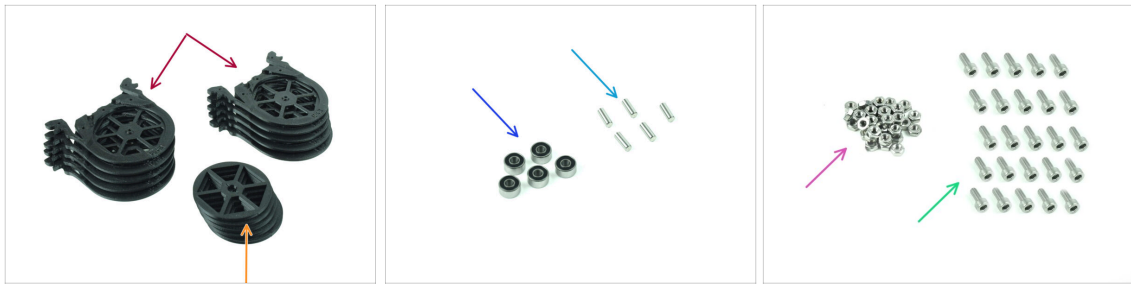
- ◆ Instale los doce imanes en las aberturas marcadas en las piezas Plate holder L y R.
- ⓘ Asegúrate de que todos los imanes estén completamente insertados. La orientación de los imanes no es importante.

## PASO 10 Instalación Plate Holder L & R



- ◆ Orienta el conjunto de manera que el segmentador quede en la parte superior, con la posición marcada con el número 1 mirando hacia fuera y la posición 5 hacia ti.
- ◆ Instala el Plate Holder L en el lado izquierdo del conjunto.
  - ◆ Los imanes deben quedar orientados en dirección opuesta a ti, hacia la posición 1.
- ◆ Instala el Plate Holder R en el lado derecho del conjunto.
  - ◆ Los imanes deben quedar orientados en dirección opuesta a ti, hacia la posición 1.

## PASO 11 Preparación Segmento Buffer



● Para los siguientes pasos, prepara:

● Segmento del Buffer (10x)

⚠ Asegúrate de que está utilizando la última versión de los segmentos del buffer.

● Rueda (5x)

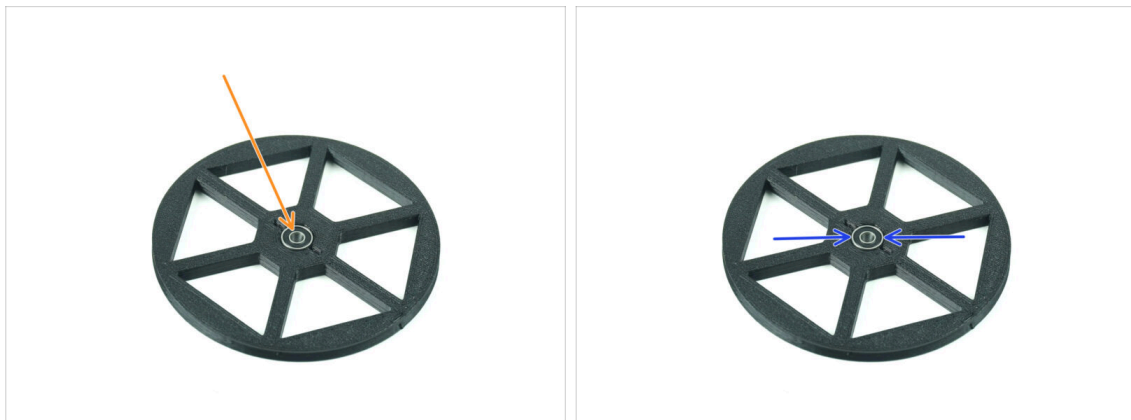
● Rodamiento de bolas 693-2rs (5x)

● Eje 2.9x8.5 (5x)

● Tuerca M3n (15x)

● Tornillo M3x6 (25x)

## PASO 12 Montaje Segmentador (parte 1)

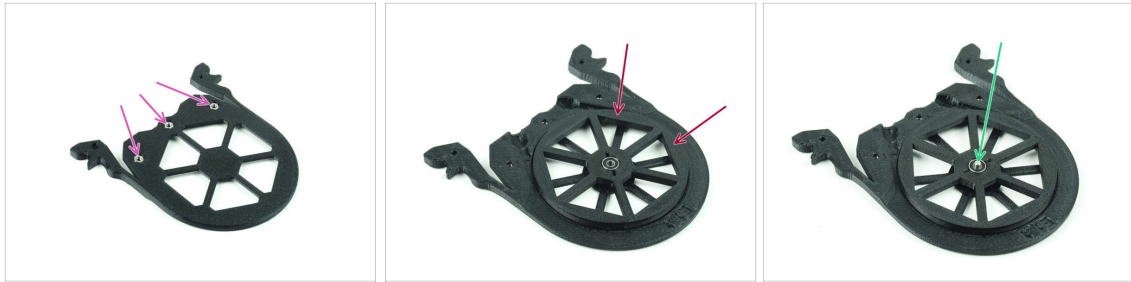


● Inserta el odamiento en la abertura central de la rueda.

● Asegúrate de que el rodamiento se introduce hasta el fondo, hasta que quede enrasado con la superficie.

● Repite el proceso con las cuatro ruedas restantes.

### PASO 13 Montaje Segmentador (parte 2)



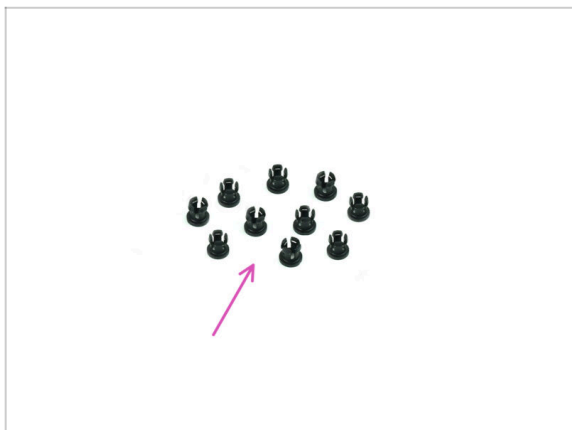
- ◆ Inserta tres tuercas M3n en las aberturas marcadas del segmento y empújalas hasta el fondo.
- ◆ Añade la rueda en el centro del segmento.
- ◆ Empuja el Eje hasta el centro del rodamiento, hasta que encaje en el segmento inferior.

### PASO 14 Montaje Segmentador (parte 3)



- ◆ Cubre el conjunto con otra pieza del Segmento. Empuja ambas piezas juntas para asegurarte de que el eje central también encaja en el segmento superior.
- ◆ Une ambas piezas con cuatro tornillos M3x6.
- ◆ Gira el conjunto.
- ◆ Añade el quinto tornillo M3x6 desde el otro lado.
- ◆ Ensambla todos los segmentos restantes utilizando la misma técnica.

## PASO 15 Presillas: preparación de las piezas



- Para los siguientes pasos, prepara:
- Pinza (10x)

## PASO 16 Instalación presilla



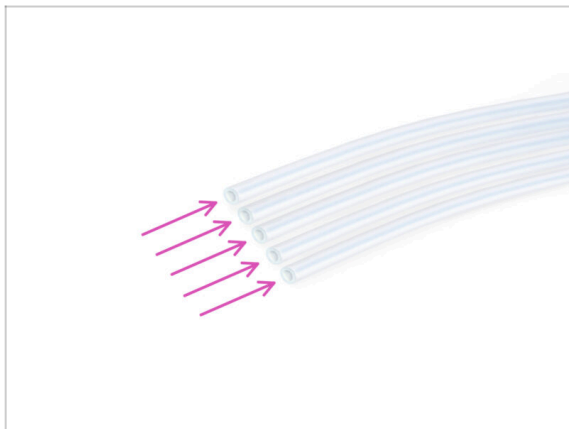
- Inserta una de las pinzas en la posición marcada en el cartucho.
- ⚠ Ten en cuenta que, para facilitar la instalación, es posible que desees apretar las pequeñas aletas mientras insertas la pinza en la abertura. De lo contrario, una de las aletas podría extenderse hacia afuera, lo que dañaría la pinza.
- Inserta otra presilla en la otra abertura.
- Instale también las presillas en los cuatro cartuchos restantes.

## PASO 17 Instalación cartucho



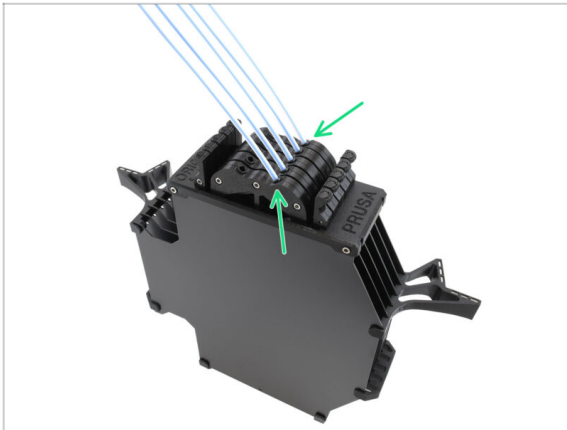
- Ahora, prepara los 5 cartuchos y el cuerpo del buffer.
- Coje uno de los cartuchos y sujétalo por las dos asas. Aprieta las asas para insertarlo.
- Inserta el cartucho en el cuerpo del buffer.
- Asegúrate de que el cartucho está correctamente insertado.  
☞ Para extraer el cartucho más tarde, aprieta las dos asas y tira de él.
- Inserta todos los cartuchos en el cuerpo del buffer.

## PASO 18 Preparación de las piezas de los tubos PTFE



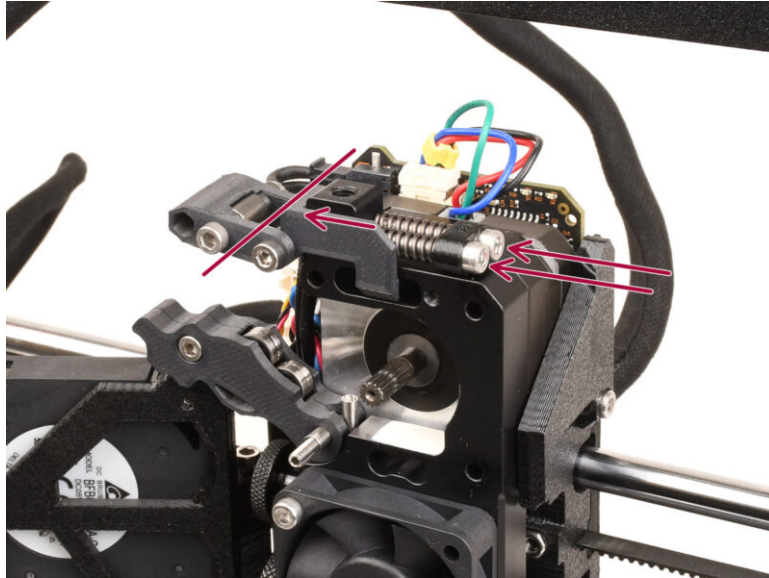
- Para los siguientes pasos, prepara:
- PTFE 650mm (5x)

## PASO 19 Instalación de los tubos PTFE

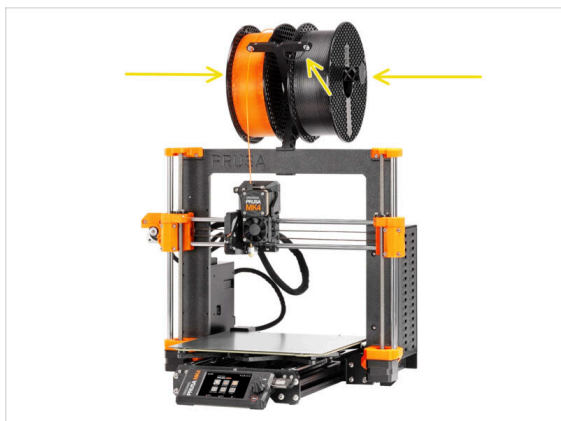


- Inserta los tubos de PTFE en la fila de pinzas situada a la derecha de los cartuchos. Empújalos hasta el fondo.

## 9A. MK4/S, MK3.9/S Mod Nextruder



## PASO 1 Introducción



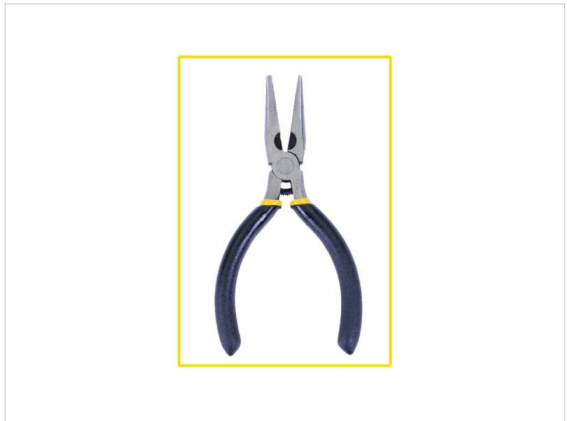
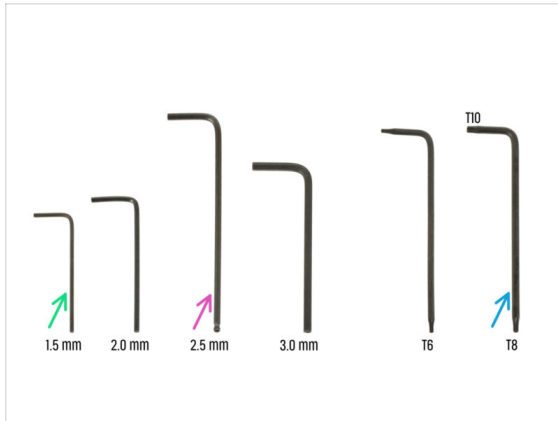
- In this guide, we're going to **modify the Nextruder** on your MK4/S, MK3.9/S to accommodate the MMU functionality.
- ① If you are using another printer type, please refer to the respective chapter for the given printer.
- 📌 The MK3.9/S printer is functionally equivalent to the MK4/S.
- ⚠️ **Las instrucciones se muestran utilizando la impresora MK4, por lo que algunas partes pueden parecer diferentes. Esto no afecta al procedimiento.**
- Descarga el filamento de la impresora y retira el portabobinas.
- Make sure the extruder on your printer is in the middle of both the X and Z axes.
- Power off your printer and disconnect it from the power.

## PASO 2 Bolsa de piezas recambio



- During the conversion of the Nextruder to the multi-material version, you'll handle many parts that look similar but are different. We recommend setting aside a bag for spare parts to store components that won't be needed anymore.
- 📌 Rest assured, our guide will clearly indicate which parts will be reused and which won't.
- ¡Comenzamos!

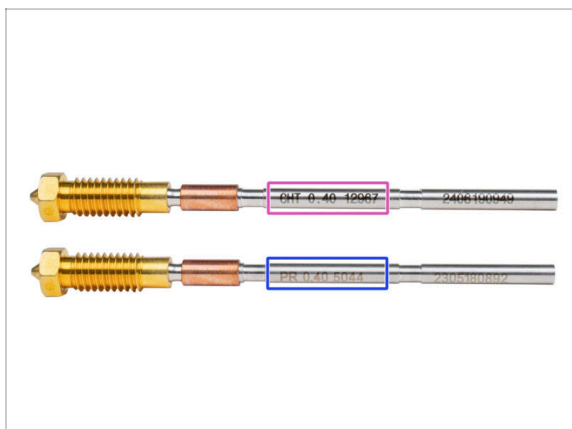
### PASO 3 Herramientas necesarias para este capítulo



● Para este capítulo, prepara por favor:

- Llave Allen de 2.5mm
- Llave Allen de 1.5mm
- Torx key TX10/8
- Alicates de punta fina

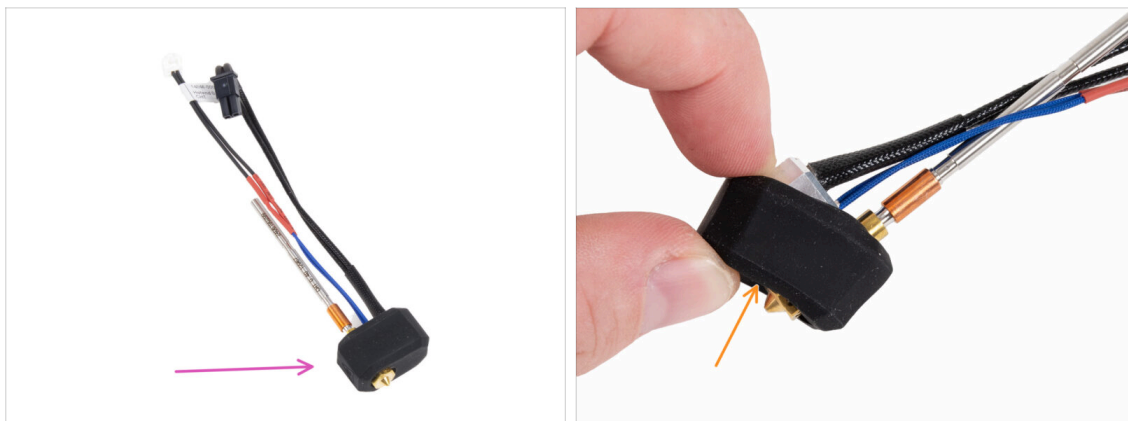
## PASO 4 Info Prusa Nozzle



⚠ Hay dos variantes de la Prusa Nozzle que enviamos con las impresoras:

- Prusa Nozzle latón CHT alto flujo (*marcado CHT*)
  - Prusa Nozzle latón (*marcado PR*)
  - The **MK4S** comes equipped with the Prusa Nozzle CHT by default. However, for optimal performance with the MMU3, **we recommend switching to a standard Prusa Nozzle.**
  - ⓘ While high-flow nozzles can be used too, they require specific HF Nozzle Slicer profiles with large purge volumes.
  - La boquilla Prusa estándar está incluida en tu paquete MMU3.
  - To replace the nozzle on the MK4S, please follow the instructions provided in the dedicated manual How to replace the Prusa Nozzle (MK4S/MK3.9S).
- ⚠ Una vez completado, vuelve a este manual para continuar con el montaje.

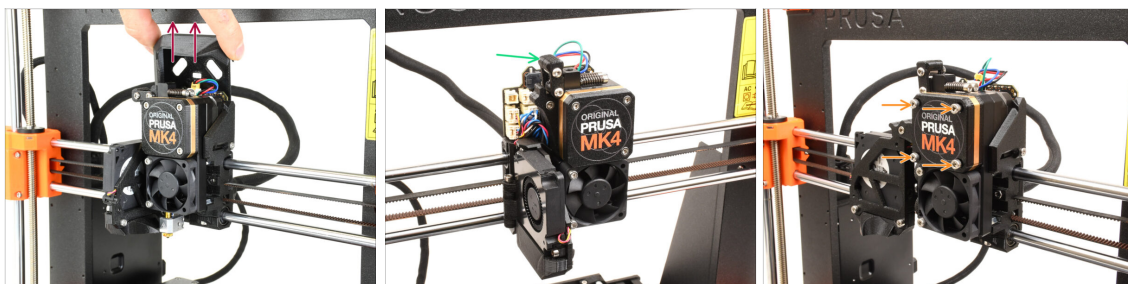
## PASO 5 Info Calcetín de Silicona



⚠ Hay disponible un calcetín de silicona para el hotend. Es opcional para la impresión con un solo material; **sigue estas instrucciones para el uso con el MMU:**

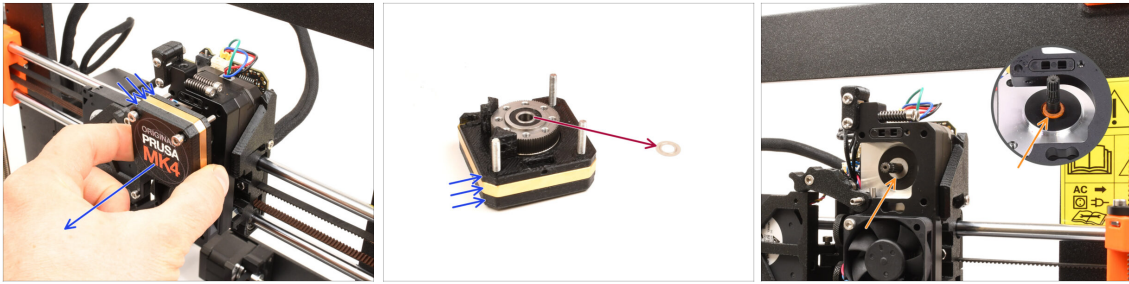
- La **MK4S** / **MK3.9S** está equipada con un ventilador de refrigeración de impresiones de alto rendimiento. El calcetín de silicona debe instalarse siempre en el hotend.
- La **MK4** / **MK3.9** utiliza una configuración de refrigeración diferente, por lo que no se recomienda el uso del calcetín de silicona para impresiones MMU, ya que los perfiles de impresión están ajustados específicamente para ello.

## PASO 6 Desmontaje del Nextruder (parte 1)



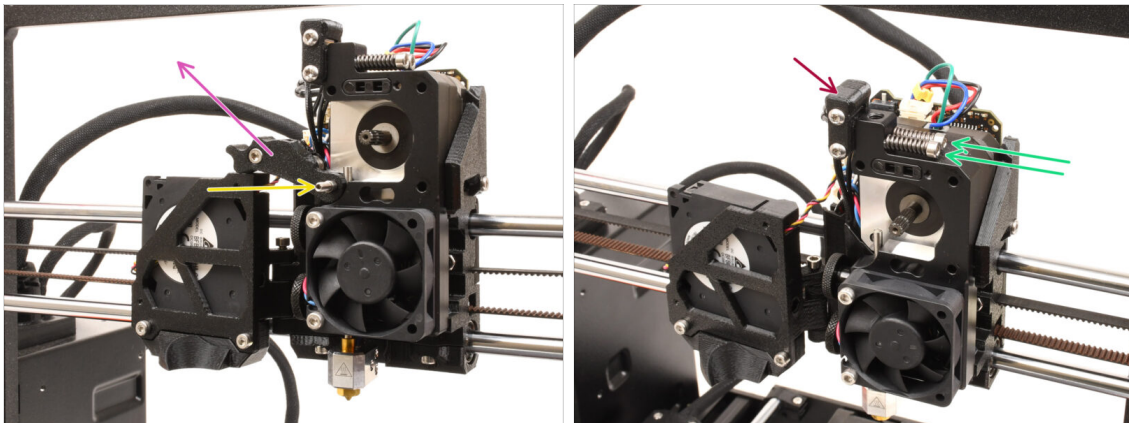
- Remove the top Loveboard-cover from the extruder by pulling it up.
  - Abre el pivote del tensor.
  - Afloja completamente los tornillos M3x25 que sujetan la cubierta de la caja de engranajes. Deja los tornillos en su sitio. No los retires por completo todavía.
- ⚠ There were multiple versions of the Nextruder. The earlier models have **four screws** on the front. The newer model has **three screws**.

## PASO 7 Desmontaje del Nextruder (parte 2)

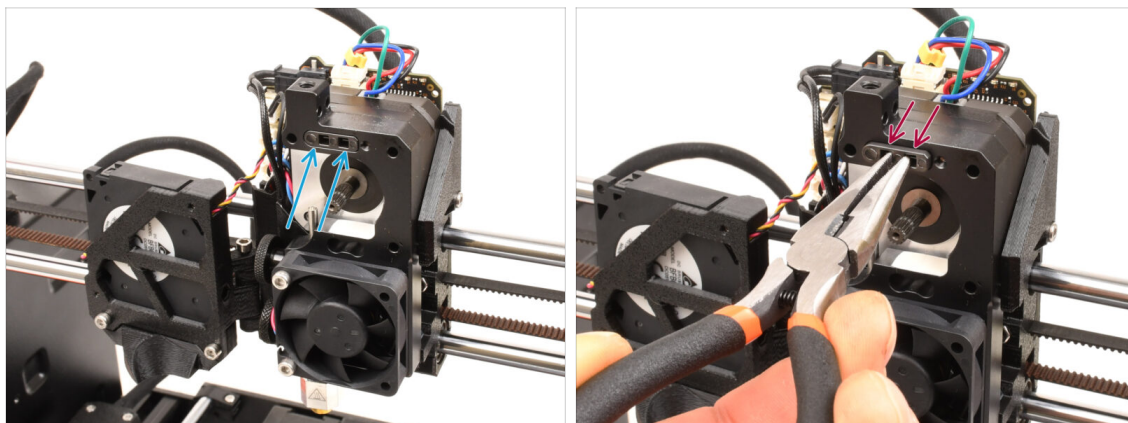


- ◆ Retira todo el **conjunto de la caja de engranajes** del Nextruder.
- ◆ Locate the **metal washer** that should be between the gearbox and the motor. It might be stuck to the gearbox assembly.
  - ◆ Earlier versions of the Nextruder use an **orange spacer** instead of the **metal washer**.
  - ◆ Reseat the washer / spacer on the motor shaft, in case it has come off the shaft.
- ◆ The parts might be greasy. Clean off any excess grease.

## PASO 8 Desmontaje del Nextruder (parte 3)

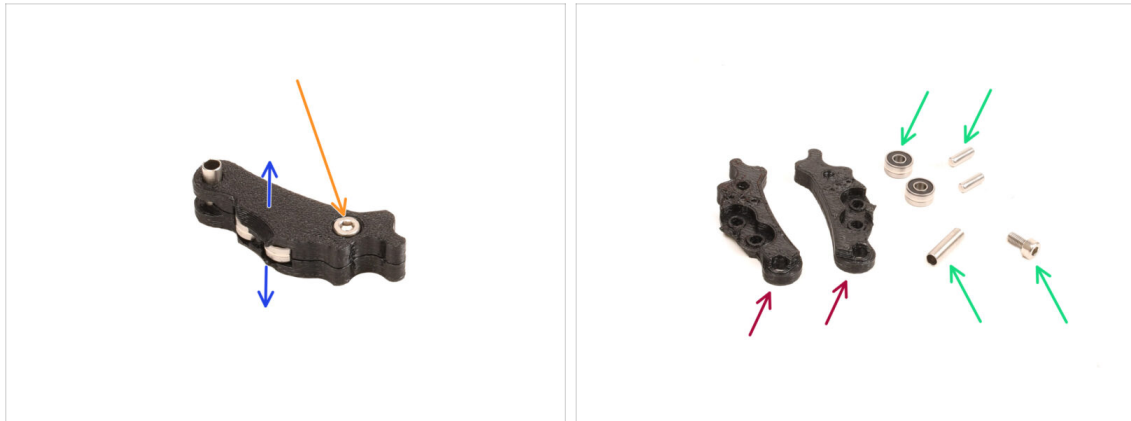


- ◆ Con la llave Allen de 1.5mm, retira el **tornillo prisionero**.
  - ⓘ If you own the 4-screw version of the Nextruder, this specific type of set screw is not included.
- ◆ Remove the Idler.
- ◆ Retira los dos tornillos M3x30 con los muelles.
- ◆ Retira el conjunto del tensor.

**PASO 9** Desmontaje del Nextruder (parte 4)

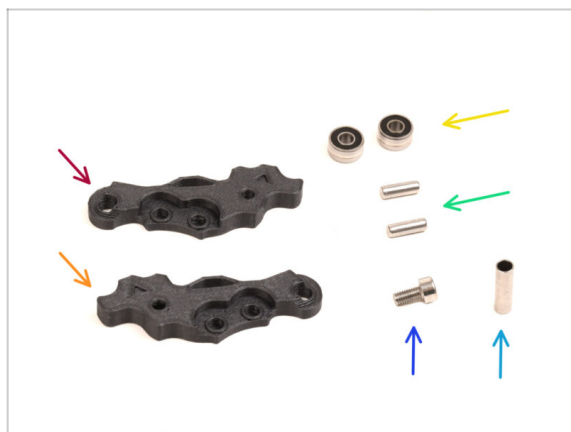
- En la parte superior del **disipador térmico del Nextruder** hay un **conjunto de sensores de filamento**. Tendremos que retirarlos.
- Con los alicates de punta fina, extrae con cuidado el conjunto del sensor de filamento del disipador térmico.
- ⓘ Proceed very carefully, there is a spring and a very tiny ball that can fall out!
- 📌 En caso de que el conjunto del sensor de filamento sea difícil de extraer, introduce la llave Allen de 2.5 mm en la abertura del filamento situada en la parte superior para empujar la bola de acero del interior del conjunto hacia dentro. A continuación, extrae el conjunto del sensor de filamento.
- This filament sensor assembly will not be used with the multi-material Nextruder. It's recommended to store it in a spare parts bag.

## PASO 10 Desmontaje del tensor



- Tendremos que desmontar el conjunto del tensor.
- Retira el tornillo M3x16.
- Separa las partes impresas para abrirlo.
- Reserva para su uso posterior: **Rodamientos, pasadores, espaciador y tornillo.**
- Las piezas impresas no se volverán a utilizar. Guárdalas aparte para que no se mezclen con las piezas nuevas.

## PASO 11 Nuevo tensor: preparación de las piezas



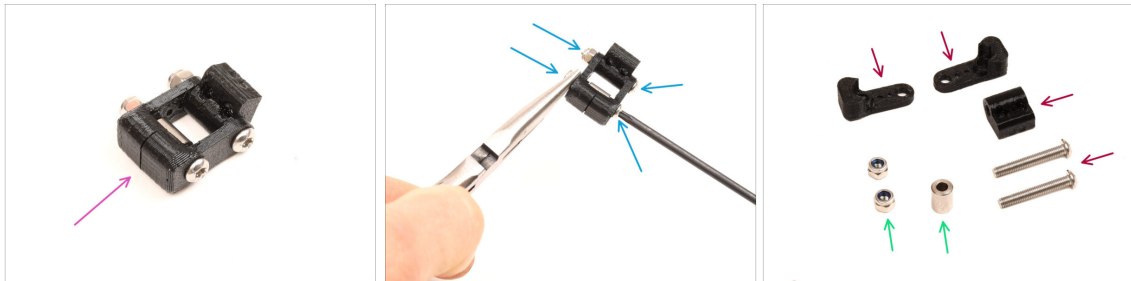
- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Idler-lever-a (1x) *la pieza nueva*
- Idler-lever-b (1x) *la pieza nueva*
- ⚠ **The older Idler printed parts, made from PETG, are prone to bending over time. Do not reuse these old parts, as they may cause the printer to malfunction.**
- Bearing 693 2RS (2x) *you removed earlier*
- Pin 2.9x8.5 (2x) *que quitaste antes*
- M3x6 screw (1x) *you removed earlier*
- Espaciador 13.2x3.8x0.35 (1x) *que quitaste antes*

## PASO 12 Montaje tensor nuevo



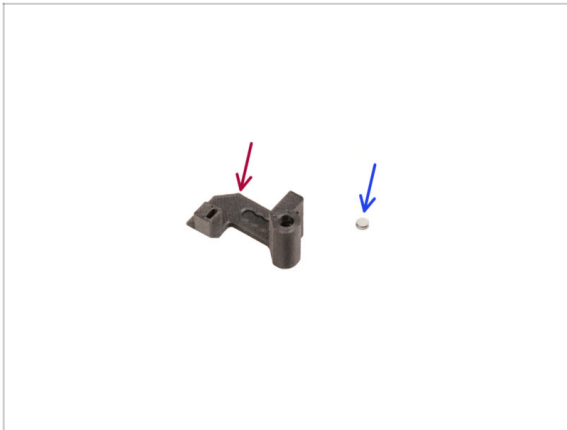
- Coge la nueva Idler-lever-a part.
- Inserta los dos pines en las aberturas correspondientes.
- Monta los rodamientos en los pines.
- Cubre el conjunto con la Idler-lever-b part.
- Inserta el tubo espaciador en la abertura correspondiente.
- Fija el conjunto utilizando el tornillo M3x6.

## PASO 13 Desmontaje del Swivel



- Tendremos que desmontar el conjunto oscilante.
- Con la llave Torx T10, retira los tornillos mientras sujeta las tuercas con los alicates de punta fina.
- Reserva para su uso posterior: **tuercas M3nN y espaciador**.
- Las piezas impresas y los tornillos no se volverán a utilizar. Guárdalos aparte para que no se mezclen con las piezas nuevas.

## PASO 14 Idler nut FS: preparación de las piezas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Idler nut FS (1x) la pieza nueva
- ◆ Magnet 3x1mm (1x)
- ⓘ There are two of these tiny magnets included in the package. Please separate them and use only one; the other magnet serves as a spare.

## PASO 15 Ensamblaje Idler nut FS



- ◆ Coloca la pieza **Idler nut FS** como en la imagen.
- ◆ Instala el pequeño imán de 3x1mm en la abertura marcada en la pieza Idler nut FS.
- ◆ Empuja el imán hasta el fondo, hasta que se detenga.
- ⓘ La polaridad/orientación del imán no es importante. La impresora se adaptará automáticamente a ello durante el proceso de calibración del sensor de filamento.

## PASO 16 Swivel Nuevo: preparación de las piezas



- ◆ Para los siguientes pasos, por favor prepara:
- ◆ Idler nut FS (1x) con el imán de 3x1mm instalado
- ◆ Swivel B (1x) la pieza nueva
- ◆ Swivel A (1x) la pieza nueva
- ◆ Tuerca M3nN (2x)
- ◆ Espaciador 6x3.1x8 (1x) que quitaste antes
- ◆ Tornillo M3x22 (2x)

⚠ This screw is a new type not previously used on a printer! Do not reuse old screws, as they are a different size and would not fit properly!

## PASO 17 Ensamblaje Swivel Nuevo (parte 1)



- ◆ Tome la pieza Swivel A y oriéntala como se muestra en la imagen.
- ◆ Inserta el **tornillo M3x22** en la abertura cerca de la parte gruesa del Swivel A.
- ◆ Desliza el **espaciador** sobre el tornillo.
- ◆ Inserta el segundo **tornillo M3x22** en la otra abertura lateral.
- ◆ Slide the **Idler nut FS** part onto the M3x22 screw.

## PASO 18 Ensamblaje Swivel Nuevo (parte 2)



- Oriente el conjunto del Swivel como se muestra en la imagen.
- Hay un pequeño imán en la pieza Idler nut FS. Asegúrate de que esté en su sitio.
  - ⓘ En caso de que el imán se haya caído, hay uno de repuesto en el paquete.
- Desliza la pieza **Swivel B** sobre los tornillos.
- Fija las tuercas M3nN a los tornillos. Aprieta los tornillos con cuidado mientras sujetas las tuercas con los alicates de punta fina.
  - ⚠ No aprietes demasiado las tuercas. El Swivel debe poder moverse libremente.

## PASO 19 Tornillos Tensores: preparación de las piezas



- Para los siguientes pasos, por favor prepara:
  - Tornillos **M3x30** con los muelles (2x) *que has retirado anteriormente*.
    - ⓘ Solo necesitaremos los **muelles**. Los tornillos M3x30 antiguos no se volverán a utilizar.
      - Retira los muelles de los tornillos M3x30 viejos.
    - Tornillos **M3x35** (2x) *los nuevos, ligeramente **más largos***.
    - ⚠ This screw is a new type not previously used on a printer! Do not reuse old screws, as they are a different size and would not fit properly!
  - Guía tornillo (1x)

## PASO 20 Montaje tornillos tensores

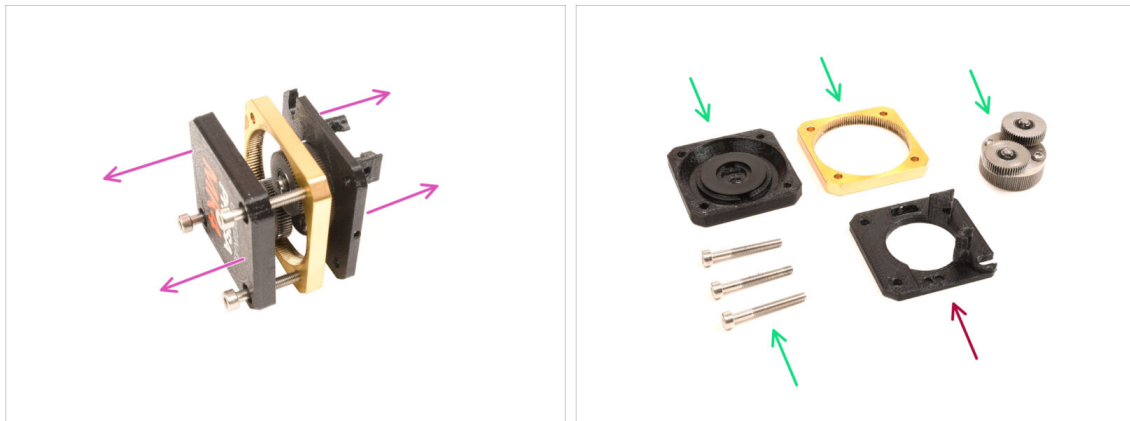


- Coge los nuevos tornillos de M3x35.

⚠ Compara el tamaño de los tornillos. Separa los tornillos antiguos M3x30 y los nuevos M3x35 para que no se mezclen.

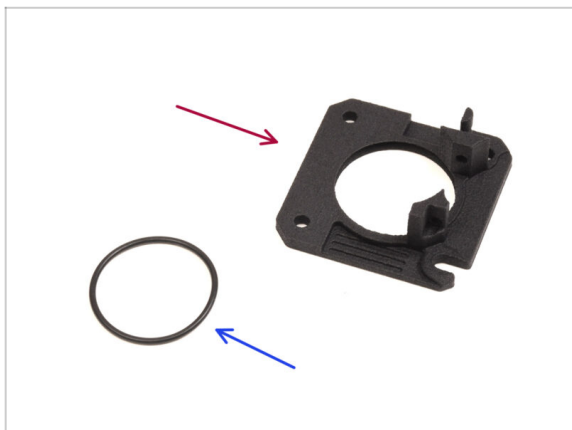
- Los tornillos M3x30 antiguos más cortos no se volverán a utilizar.
- Introduce los tornillos M3x35 a través de la guía para tornillos.
- Fija los resortes en el extremo de ambos tornillos.

## PASO 21 Desmontaje Caja Engranajes



- Coge el conjunto de la caja de engranajes y desmóntalo.
- The parts might be greasy. Clean off any excess grease.
- Reserva para uso posterior: **PG-case, PG-ring, PG-assembly, tornillos M3x25.**
- La main-plate impresa no se volverá a utilizar. Déjala a un lado para que no se mezcle con una pieza nueva.

## PASO 22 Main-plate: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● nueva Main Plate (1x)

⚠ Necesitaremos la main-plate recién suministrada. Es diferente a la original del conjunto de la caja de engranajes, impresa en PETG. ¡No reutilices la main plate antigua, ya que podría provocar un mal funcionamiento de la impresora!

ⓘ La nueva main plate está impresa en 3D utilizando tecnología MJF. No se puede replicar con la misma calidad utilizando impresión FDM.

● Junta tórica 24,5x1,5 (1x)

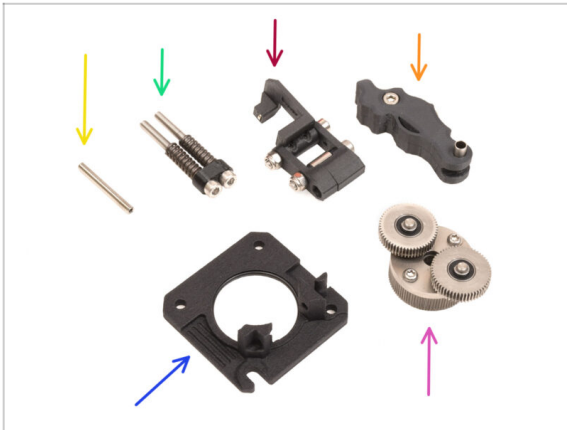
## PASO 23 Ensamblaje Main Plate



● There is a V-shaped groove on the inside of the large round opening on the new main-plate.

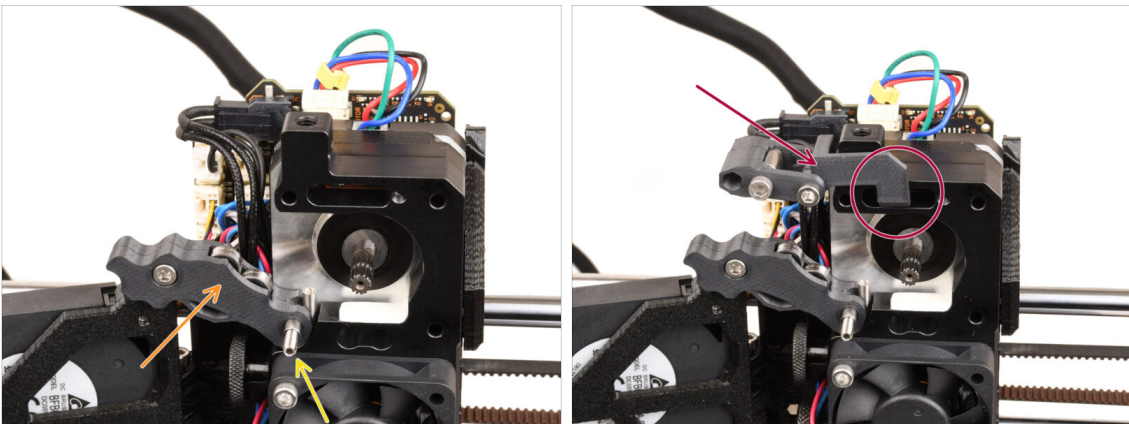
● Insert the O-ring into the groove. Make sure it is seated properly.

## PASO 24 Nextruder MMU: preparación de las piezas



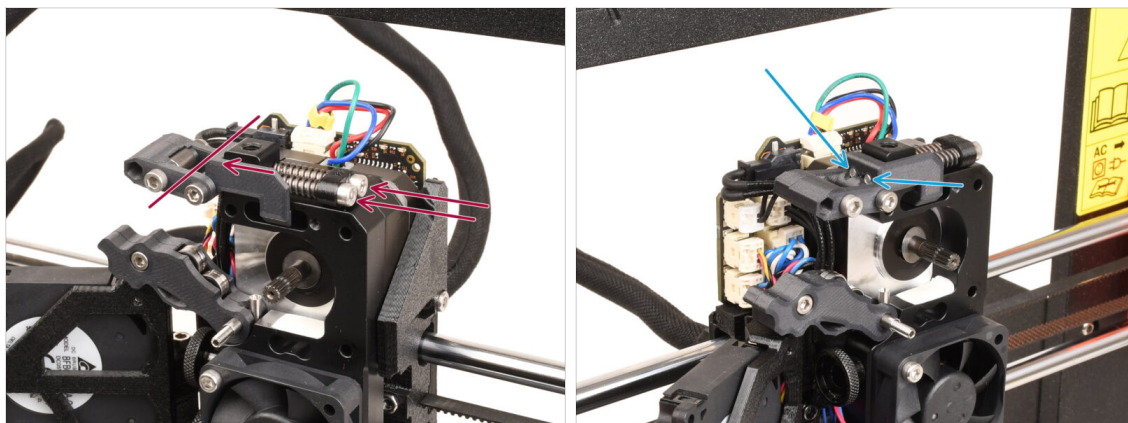
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Tornillo prisionero M3x25 (1x)
  - ⓘ If you own the 4-screw version of the Nextruder, this specific type of set screw is not included.
- ◆ Conjunto tornillos tensores (1x)
- ◆ Swivel assembly (1x)
- ◆ Conjunto Idler (1x)
- ◆ Conjunto Main plate (1x)
- ◆ PG-assembly (1x)

## PASO 25 Montaje Nextruder MMU (parte 1)



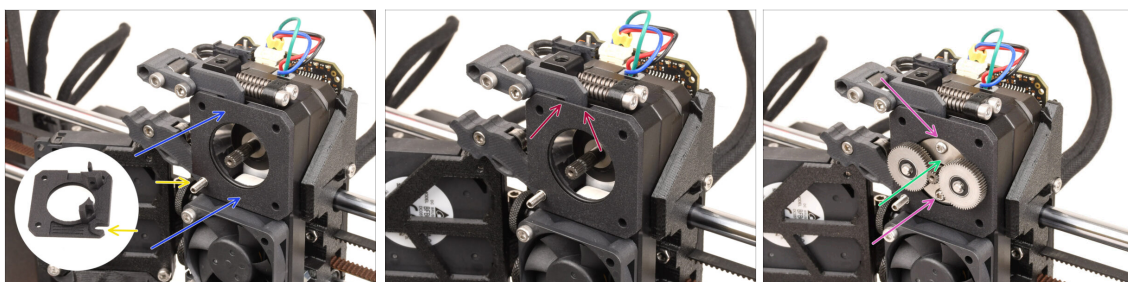
- ◆ Añade el **conjunto del tensor** al extrusor.
- ◆ Fíjalo en su sitio utilizando el **tornillo prisionero M3x25**.
  - ⓘ Si tiene la versión de 4 tornillos del Nextruder, puedes utilizar el tornillo M3x25 para sujetar temporalmente el Conjunto del tensor en su sitio.
- ◆ Añade el **conjunto del Swivel** sobre el extrusor. La parte saliente del componente Idler nut FS debe encajar dentro del hueco del sensor de filamento en el disipador térmico, tal y como se muestra en la imagen.

## PASO 26 Montaje Nextruder MMU (parte 2)



- ◆ Insert the **tension screw assembly** through the heatsink and direct it towards the Swivel assembly.
- ◆ **Tighten the tension screws gradually**, one at a time, until the ends of the screws are flush with the surface of the Idler nut part on the opposite side, as shown in the picture.

## PASO 27 Montaje Nextruder MMU (parte 3)



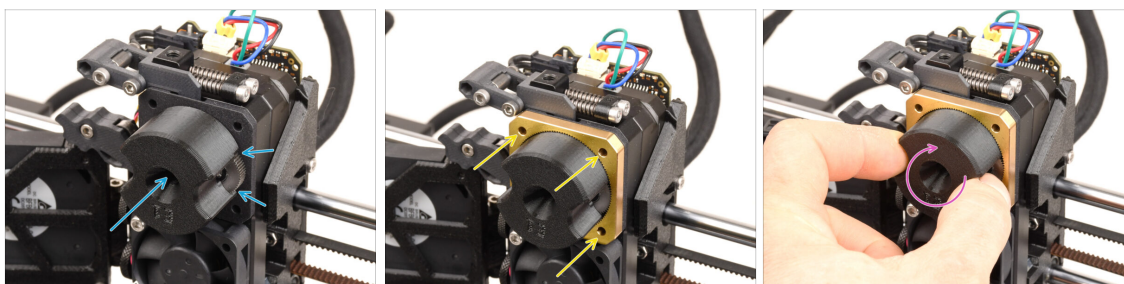
- ◆ Fija el nuevo **conjunto del main plate** al extrusor, asegurándote de que las partes salientes encajen correctamente en el disipador térmico.
  - ◆ La **muesca** en una de las esquinas está diseñada para encajar sobre el espaciador/tornillo prisionero del tensor.
- ◆ Asegúrate de que la palanca del conjunto Swivel encaja correctamente en el recorte de la main plate.
- ◆ Slide onto **PG-assembly** to the motor shaft.
  - ◆ Be very careful when inserting the assembly into the opening with the O-ring. Ensure the O-ring stays properly seated in its groove on the main plate.
- ⚠ **Watch out for any deformation or damage to the O-ring. Ensure the O-ring stays properly seated** in its groove on the main plate. A slight wiggling motion can assist with this.

## PASO 28 Caja Engranajes: preparación de las piezas



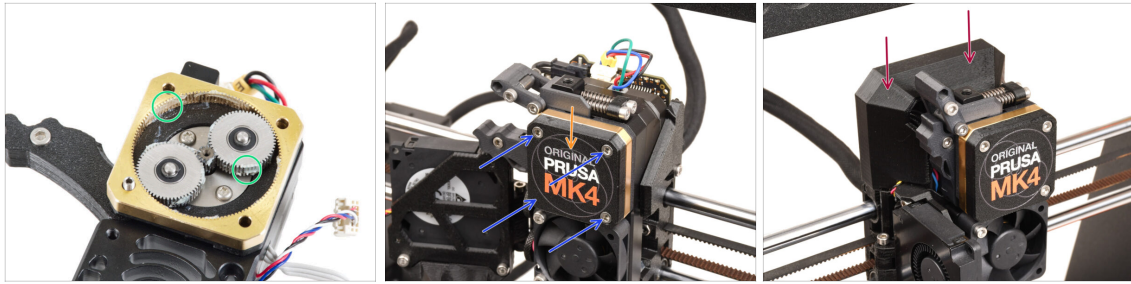
- ◆ Para los siguientes pasos, por favor prepara:
- ◆ PG-assembly adapter (1x)
- ◆ PG-ring (1x)
- ◆ M3x25 screws (3x or 4x depending on the Nextruder version)
- ◆ Conjunto PG-assembly (1x)

## PASO 29 Ensamblaje Caja Engranajes (parte 1)



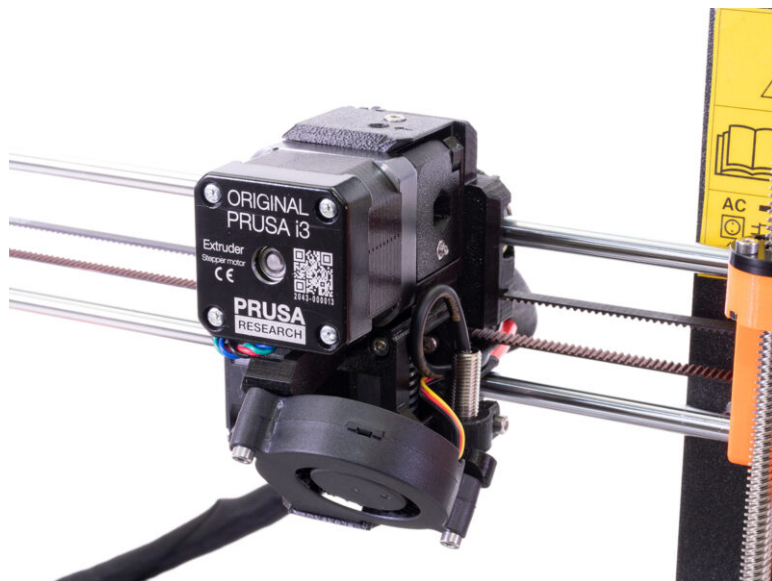
- ◆ Conecta el **adaptador** al PG-assembly, asegurándote de que los engranajes rectos estén correctamente alineados y encajan perfectamente en los huecos del adaptador.
- ◆ Desliza con cuidado el **PG-ring** sobre el adaptador, empujándolo suavemente hasta el fondo, hasta que encaje en los engranajes.
- i Note there is a chamfer on one side of the PG-ring. This side should be facing the gears, while inserting the PG-ring.
- ◆ Gently rotate the adapter while sliding the PG-ring onto the gears to align the gearbox properly.
- ◆ Retira el adaptador, mientras sujetas la caja de engranajes en su lugar.

## PASO 30 Ensamblaje Caja Engranajes (parte 2)

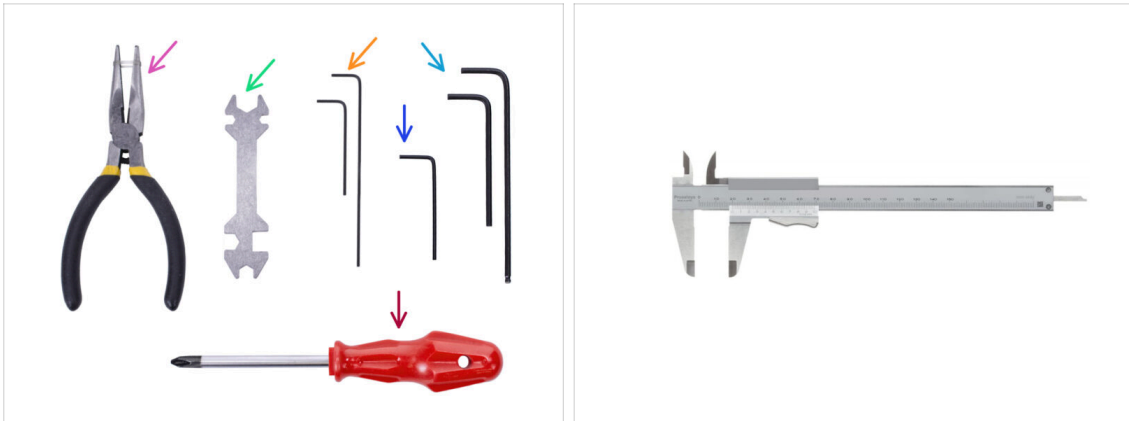


- ◆ Check the PG ring for adequate lubrication. If necessary, apply a slight amount of grease, similar to the procedure for the MK4 kit.
- ◆ Cubre la caja de engranajes con la **PG-case**.
- ◆ Secure the case using the M3x25 screws. Do not overtighten the screws!
- ◆ Attach the top Loveboard cover back onto the extruder.

## 9B. Mod extrusor MK3S+ / MK3.5 (KIT)



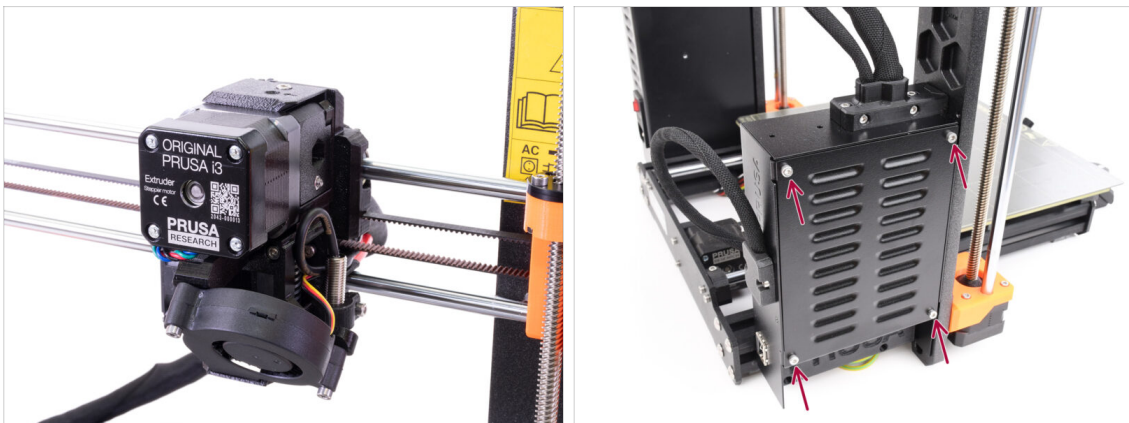
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



### ● Por favor prepara las herramientas para este capítulo:

- Needle-nose pliers
- Llave Allen de 1.5mm para alinear las tuercas
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3
- Una herramienta para medir (optional), lo mejor es un calibre digital.

## PASO 2 Preparación de la impresora



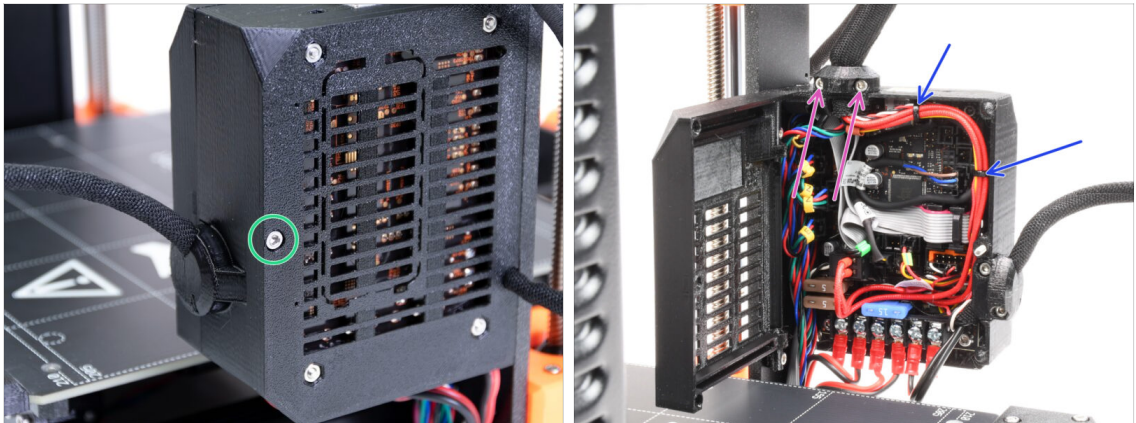
### ● This chapter will describe a modification of the **single-material MK3S+ / MK3.5** extruder to accommodate **MMU3**.

**⚠ Keep all the parts. Some of them will need to be re-installed back in place.**

### ● Antes de empezar, comprueba que:

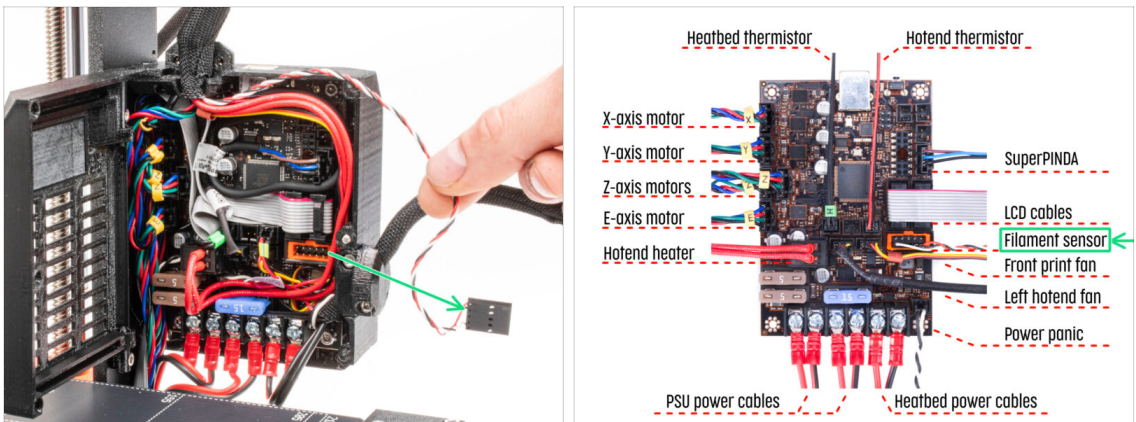
- The filament is unloaded and the print head is at a height it is easily accessible at.
- The printer is properly cooled down and the steel sheet has been removed.
- La impresora está apagada y desenchufada.
- On the **MK3.5** printer, ensure you have easy access to the electronics box on the left side.

### PASO 3 Aflojar el conjunto de cables MK3S+



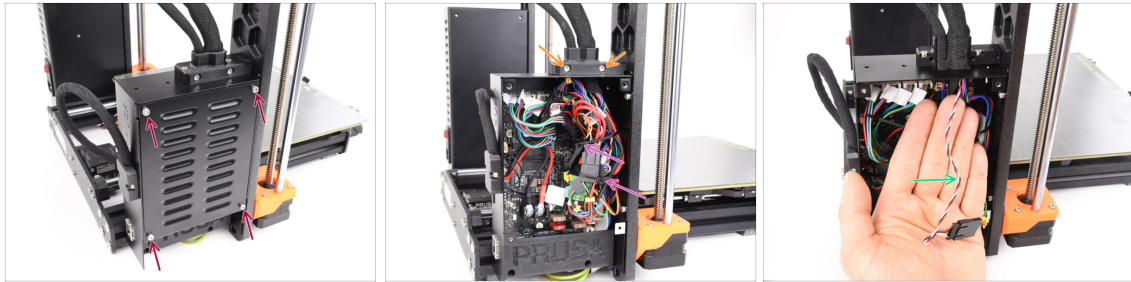
- ⚠ In order to use **MMU3** on your **MK3S+**, a few components on the print head need to be changed. First, we need to release the extruder cable bundle.
- ⚠ If you use **MK3.5** printer, skip two steps ahead.
- 🟢 Using an Allen key release the M3x40 screw on the **electronics box** and open the door on the other side.
- 🟡 Release two M3x10 screws and remove the extruder-cable-clip on top.
- 🟠 In case there are zip ties holding the cables inside the electronics box, carefully cut and remove them.

### PASO 4 Desconectando el cable del sensor infrarrojo de filamento MK3S+



- 🟢 Carefully unplug the **IR filament sensor cable** and make sure it is free inside the electronics box.
- ⓘ We need to gently pull the **IR filament sensor cable** slightly towards the extruder as the sensor will be in a **different position**. Make sure the entire path of the cable is free. However there is no need for a complete disassembly.

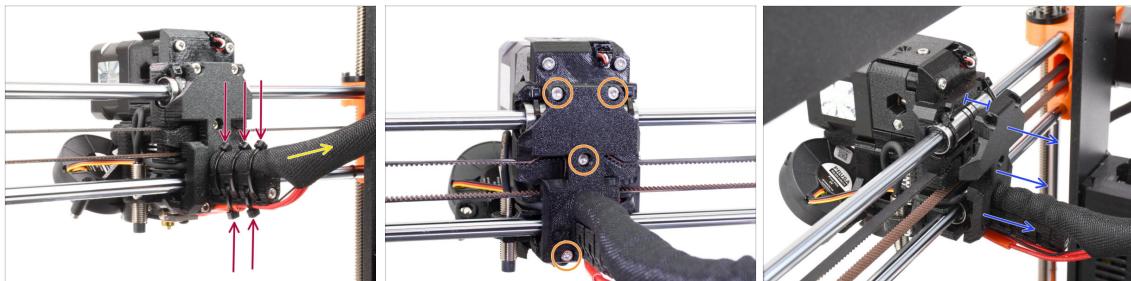
## PASO 5 Liberando el conjunto de cables MK3.5



⚠ This step is valid for **MK3.5** printer only. If you are using the MK3S+, skip to the next one.

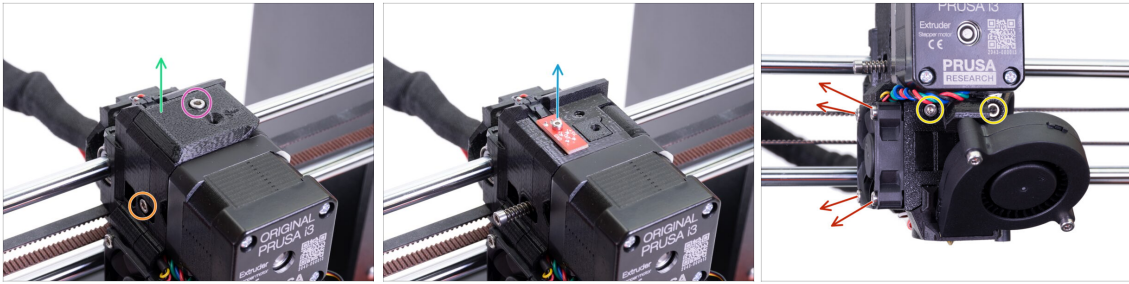
- 🔴 Remove four M3x6 screws holding the xBuddy cover. Remove the cover.
- 🟠 Remove the two M3x18 screws holding the front part of the cable holder and remove the Ext-cable-holder-a part.
- 🟣 Carefully cut and remove the zip ties securing the cable bundle, taking care not to damage any cables.
- 🟢 We need to gently pull the **IR filament sensor cable** slightly towards the extruder as the sensor will be in a **different position**. Make sure the entire path of the cable is free. However there is no need for a complete disassembly.

## PASO 6 Desmontaje de la pieza X-carriage-back



- 🔴 Cut and remove all the zip ties on the cable holder behind the extruder.
- 🟡 Release the textile sleeve on the cable bundle by pulling it back slightly. Usually, there is no need to remove it completely.
- 🟠 Remove all four M3x10 screws on the X-carriage-back part.
- 🟢 Split the x-carriage about 10 mm (0.4 inch) apart in the back to ensure the cables will be able move through more easily.

## PASO 7 Desmontaje del ventilador del hotend y FS-cover



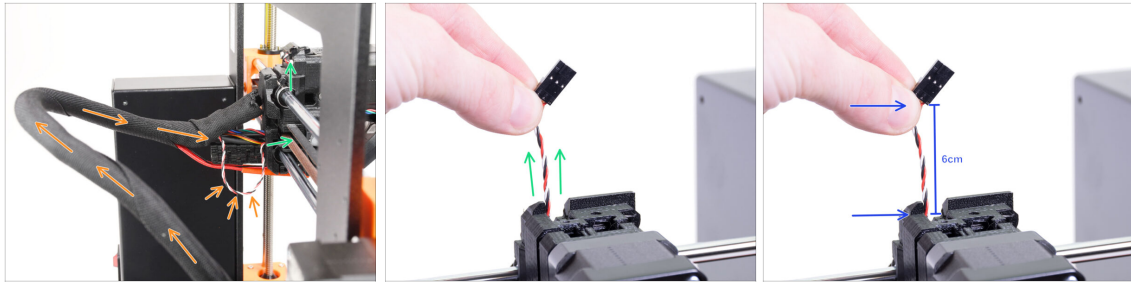
- ◆ Release and remove the M3x10 **screw on top**.
- ◆ Remove the **FS-cover**. It will be replaced with a new one.
- ◆ Release the M3x40 **Idler tension screw** with the spring on the side. You can leave it in place.
- ◆ Release the M2x8 screw, unplug and remove the IR filament sensor.
- ⚠ **Be careful with the IR filament sensor, hold it by its sides. Try not touching the components on the PCB. Keep it in an ESD-safe place.**
- ◆ Release both M3x40 screws on the front, just few turns to create about 0.5cm (0.2inch) gap in the extruder body.
- ◆ Release and remove all screws holding the Hotend fan on the side. **Remove the fan.** We need to reach a screw behind the fan.

## PASO 8 Desmontaje extruder-body



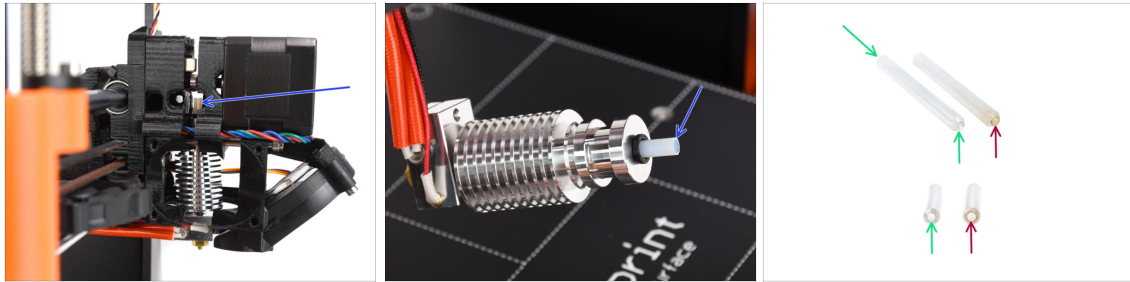
- ◆ Release and remove the M3x40 screw on the back holding the Extruder-idler on the side.
- ◆ Retira el Extrusor-tensor de la impresora.
- ◆ Remove the other M3x40 screw on the back.
- ⚠ **From now on, try keeping the extruder parts together as it can easily fall apart while it's not being held together by the screws!**
- ◆ Using an Allen key, push the black **Adapter-printer part** up. Keep in mind there is a steel ball inside, which usually falls out. Remove the part entirely.
- ⓘ We will replace Adapter-printer part with a new part.

## PASO 9 Cable sensor de filamento IR



- Find the IR filament sensor cable inside the cable bundle and move it from the electronics box towards the extruder slightly.
- Grab the wires of the IR filament sensor cable and try gently pulling it up to the top of the extruder.
- ⚠ **No tires con fuerza del cable.**
  - **Push** the cable towards the extruder from the electronics box, while you are **pulling** the cable on top. This way, the cable should slide without a significant resistance.
  - Combine **gentle** pushing and pulling on the cable to avoid damage.
- We aim to get **6cm (2.4in) of the cable** above the top of the extruder body.

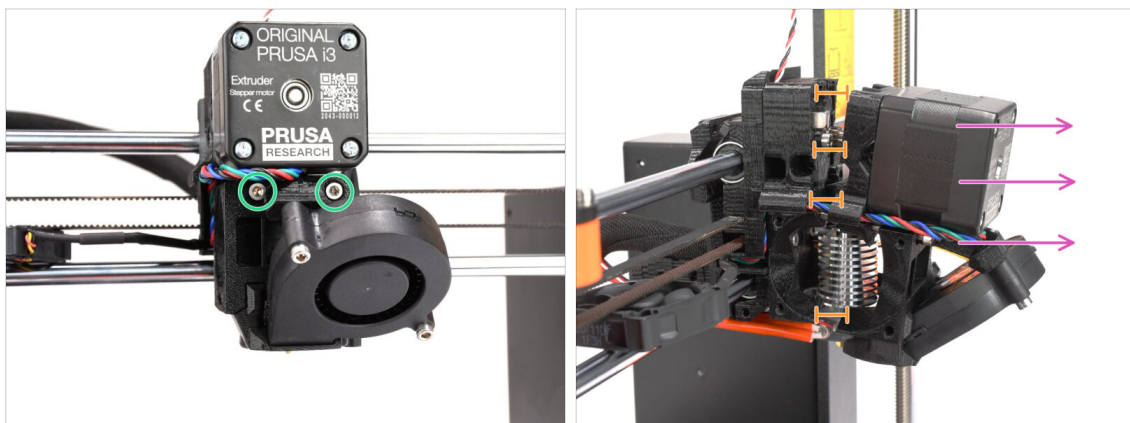
## PASO 10 INFO Tubo PTFE hotend



### ⚠ ¡INFORMACIÓN MUY IMPORTANTE! ¡LEE ATENTAMENTE!

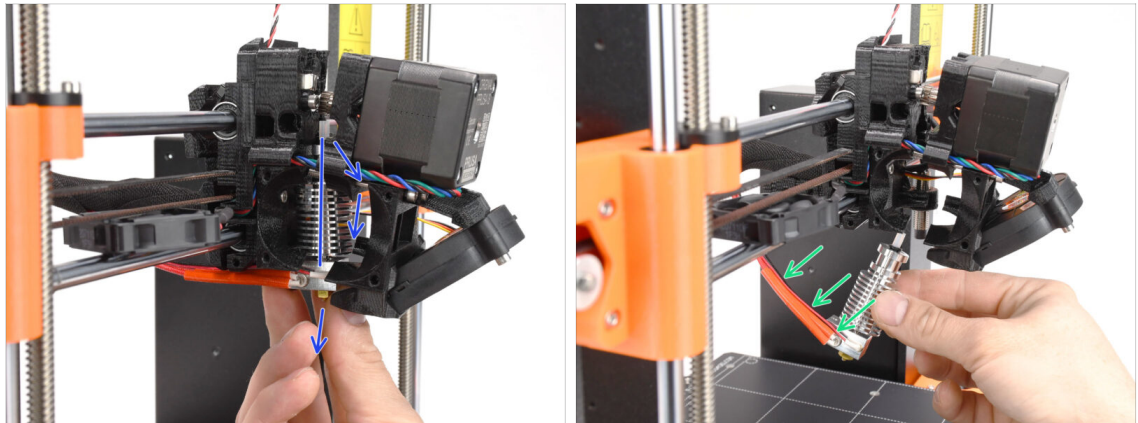
- ◆ There is a short PTFE tube inside the extruder's hotend. It plays a **major role** in the MMU operation. This tube cools down a molten filament tip to form a narrow sharp end on it, while the MMU does a material change.
- ⓘ The tube is considered a consumable as it wears down over time during the regular use. Therefore, it should be replaced once in a while, after the printer went over certain amount of material changes. We strongly recommend replacing it now, since the extruder is partly disassembled already.
- ◆ A new hotend PTFE tube has a 1.85mm internal diameter. *If your printer is new or very lightly used, you can skip the PTFE replacement in the upcoming steps and proceed to "Adapter-printer parts preparation."*
- ◆ The specimen on the right, however, was taken off a printer after approx. 20000 material changes, using a high-temperature abrasive filament that wore down the tube's bore up to 2.4mm. This caused increased stringing and malformed filament tips, leading to frequent MMU filament loading problems on that machine. The worn PTFE tube needed replacement.

## PASO 11 Dividiendo el extrusor



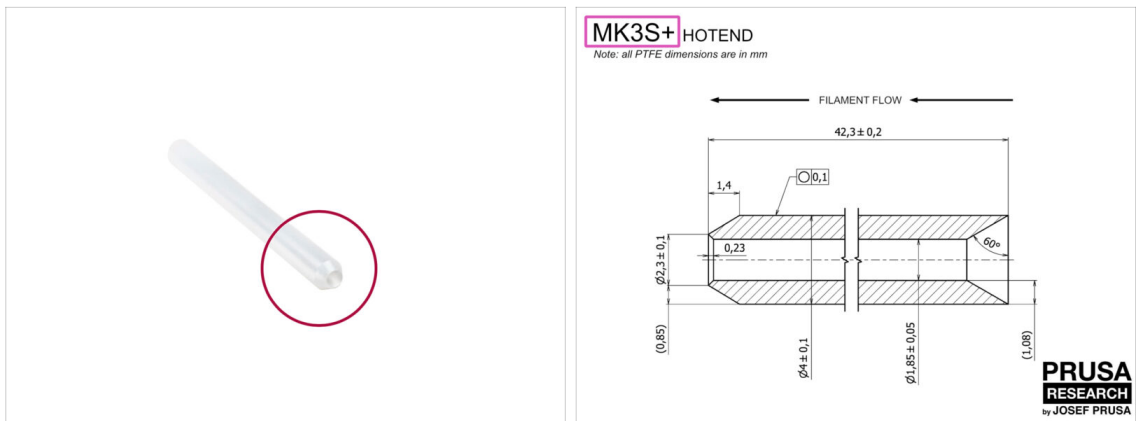
- ◆ Release both M3x40 screws at the front, just below the extruder motor. Don't remove them completely. We will use them to hold the extruder parts together.
- ◆ Carefully split the extruder apart by pulling the front out.
- ◆ Create approx. a 1cm (0.5in) gap similar to the one seen in the picture.

## PASO 12 Desmontaje parcial del extrusor



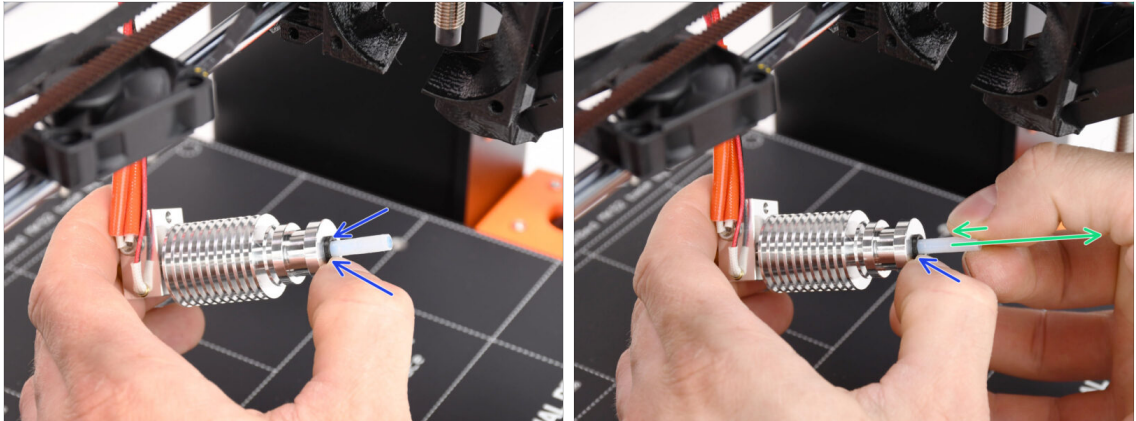
- ◆ Reach for the hotend and incline its upper part towards the motor. Wiggle it to slide it down.
- ⓘ If the hotend is still stuck inside, release the screws below the motor some more to increase the gap between the printed parts.
- ◆ **BE EXTRA CAUTIOUS** with the hotend cables!!! You can break them! Use a reasonable force to pull the hotend out. Don't bend the cables too much.

## PASO 13 Tubo PTFE: preparación de las piezas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Tubo de PTFE hotend (1x)
  - ◆ PTFE for MK3S+ is 42.3mm long, 1.85mm ID, 4mm OD, inner chamfer on one side, outer chamfer on the other.
- ⓘ The bundled PTFE tube is intended for MK3S+ only. The PTFE tubes for MK3S and MK3S+ differ in length.

## PASO 14 Retirando el tubo de PTFE viejo



- Press the black plastic collet.
- Saca el tubo viejo de PTFE de dentro del fusor.
- **While the black collet is still pressed down, push the PTFE tube in and then pull it out.** This way, you will disengage the small metal hooks inside the black collet first. If you force the PTFE tube out without the hooks properly disengaged, the PTFE tube can jam inside.

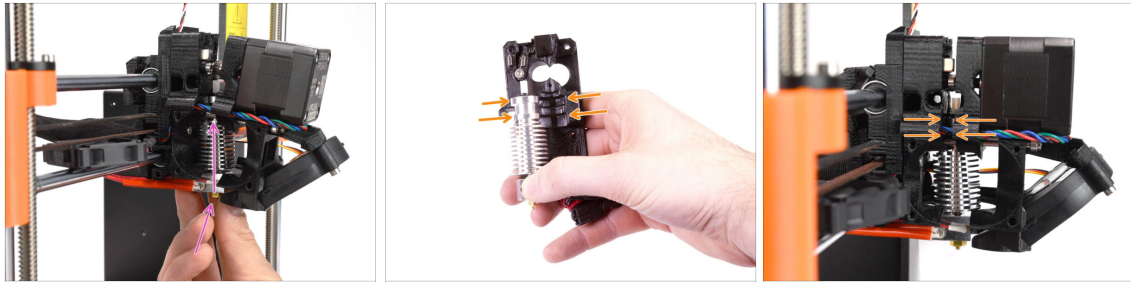
⚠ **Throw the worn-out PTFE tube immediately to the nearest trash bin to avoid installing it back by accident ;)**

## PASO 15 Instalación de los nuevos tubos PTFE



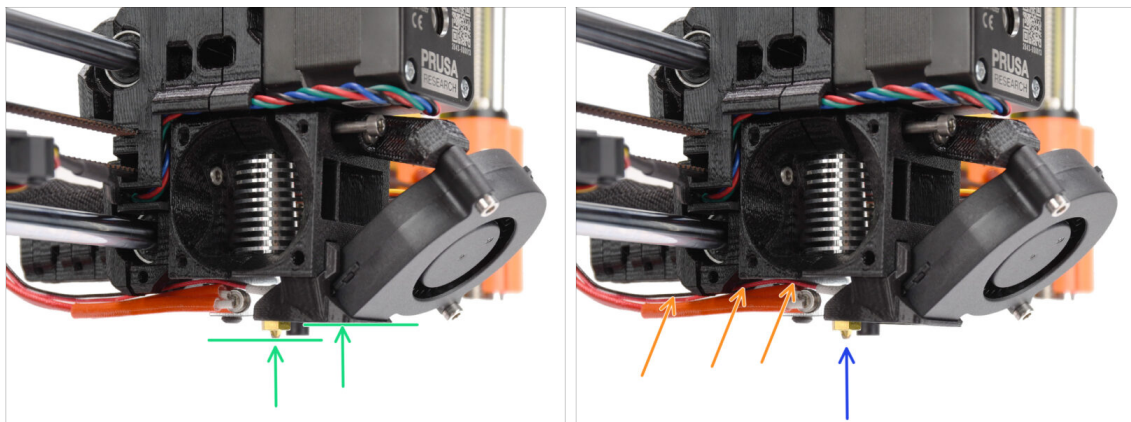
- Now it is time to insert the new PTFE tube. Note, that each end of the tube is different.
- One end of the tube has an **outer chamfer**. This end must be inside the hotend.
- The other side has an **inner chamfer**. This conical shape is the filament entry. This part must be outside the hotend.
- Push the PTFE tube in. Slide it all the way in and hold it!
- Using your other hand **pull the collet out** while you keep pushing the PTFE tube in. **THIS IS CRUCIAL** for the hotend to work properly.
- After you finish inserting the new PTFE tube, check that the whole hotend is tightened up and nothing got loose during the process.

## PASO 16 Reensamblado del extrusor (parte 1)



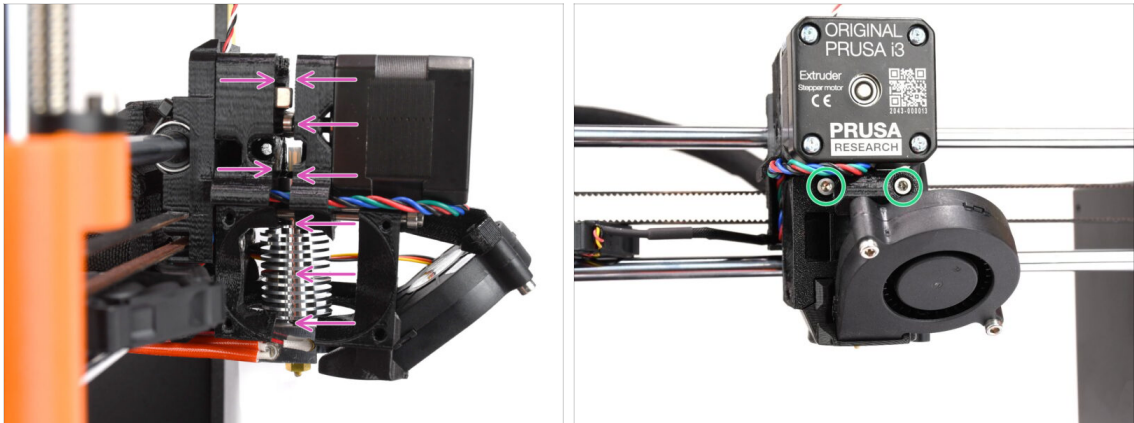
- ◆ Re-insert the hotend back into the extruder. Ensure its orientation is the same as seen in the picture.
- ◆ **IT IS CRUCIAL** to ensure the hotend is fitted properly in the extruder-body!!! The top of the hotend must fit into the correct recesses in the printed parts. See the second and the third picture for a reference!

## PASO 17 Reensamblaje del extrusor (parte 2)



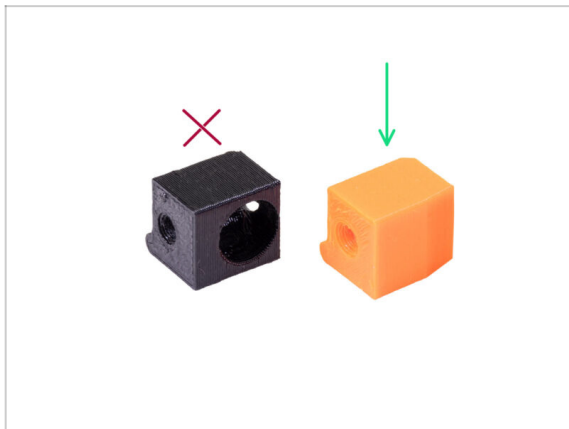
- ◆ **Check once again the correct position of the hotend.** Look from below the extruder. The heater block should be oriented as seen in the picture. Perpendicular to the printed parts, with the cables pointing to the back.
- ◆ Guide the thermistor cables **above** the thick heater cables.
- ◆ Take a look from the side of the extruder. The nozzle should be slightly below the printed fan-shroud. If it is significantly lower than in the picture, your hotend isn't inserted correctly.

## PASO 18 Reensamblaje del extrusor (parte 3)



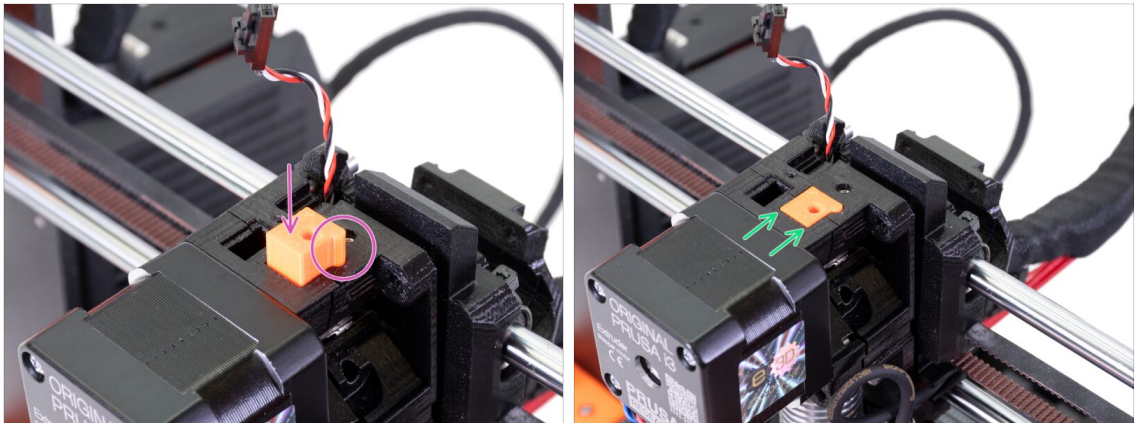
- Empuja todas las piezas con cuidado y lentamente hasta que encajen.
- ⚠ **In case of any significant resistance STOP immediately and check, which part is blocking the movement.**
- Tighten the two M3x40 screws on the front of the extruder slightly - just so that the extruder parts are held closer together. We will tighten the screws fully later on.

## PASO 19 Adapter-printer: preparación de las piezas



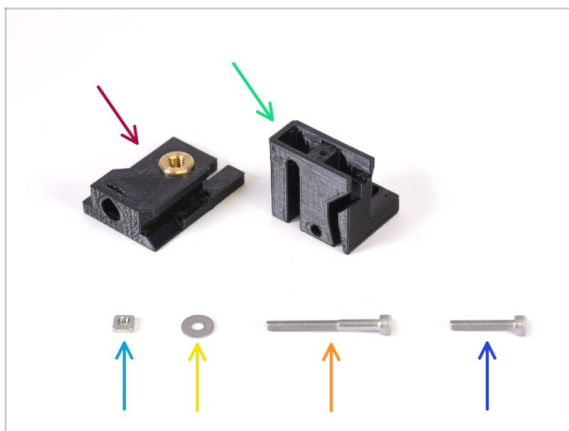
- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Adapter-printer-mmu (1x)
- ⚠ **The package should include only the orange adapter. If you have printed parts yourself, please don't use the version with the hole for steel ball. (used for single-material printers)**

## PASO 20 Montaje Adapter-printer



- ◆ Insert the Adapter-printer into the opening on top of the extruder-body. See the protrusion, it must fit into the groove.
- ◆ Push it down until it's flush with the surface.

## PASO 21 Chimenea nueva: preparación de las piezas



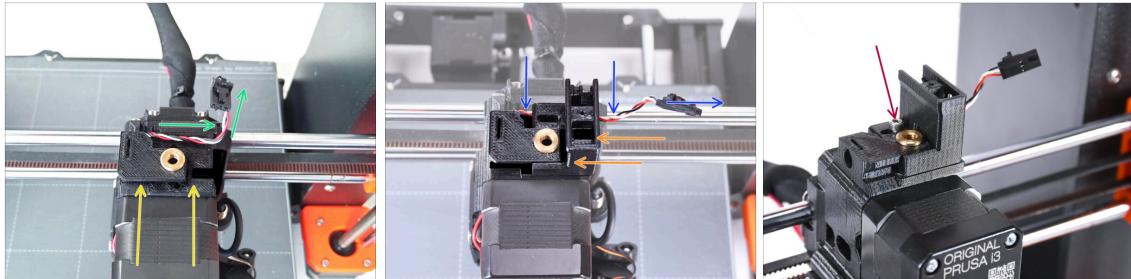
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Chimney base (1x) with the Tappex Microbarb 0006-M5 threaded insert
- ◆ Chimenea (1x)
- ◆ Tuerca M3nS (1x)
- ◆ M3 washer (1x)
- ◆ Tornillo M3x30 (1x)
- ◆ M3x18 screw (1x)

## PASO 22 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 1)



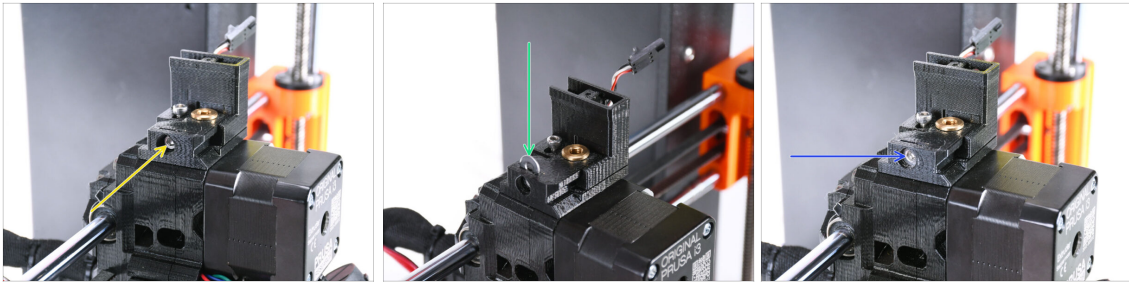
- Take the Chimney part and orient it as seen in the picture.
- Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en la parte inferior de la pieza impresa.

## PASO 23 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 2)



- Añade la base de la Chimenea al extrusor. Observa la orientación correcta en la imagen.
- Asegúrate de que el cable está por encima de la base de la chimenea y orientado como se ve en la imagen.
- Desliza la Chimenea en la parte de la base desde el lado derecho.
  - Asegúrate de que el cable pasa por el canal de la parte inferior de la base de la chimenea y sale por el lado derecho.
- Fija las piezas entre sí con un tornillo M3x18. Apriétalo lo justo para que las piezas se sujeten al extrusor. No lo aprietes del todo todavía. Necesitaremos mover las piezas más adelante.

## PASO 24 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3)

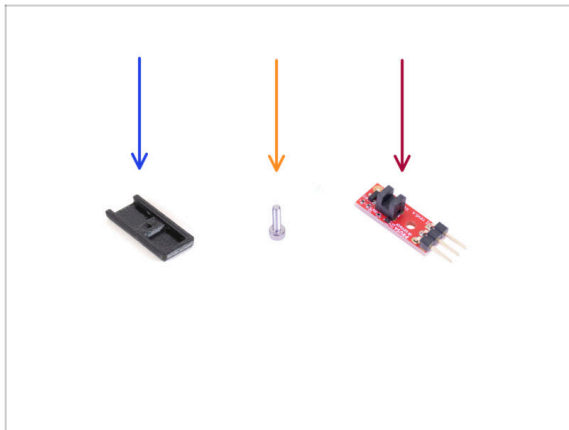


- ◆ Introduce el tornillo M3x30 en la abertura marcada en el lateral de la base de la chimenea. Atorníllalo hasta que tire de la chimenea hasta el fondo.
  - ⚠ **Stop tightening after you feel a slight resistance. Do not over-tighten the screw!**
- ◆ Insert the M3 washer into the marked opening on top of the Chimney Base.
 

Push it all the way in so that it locks the screw head in place.

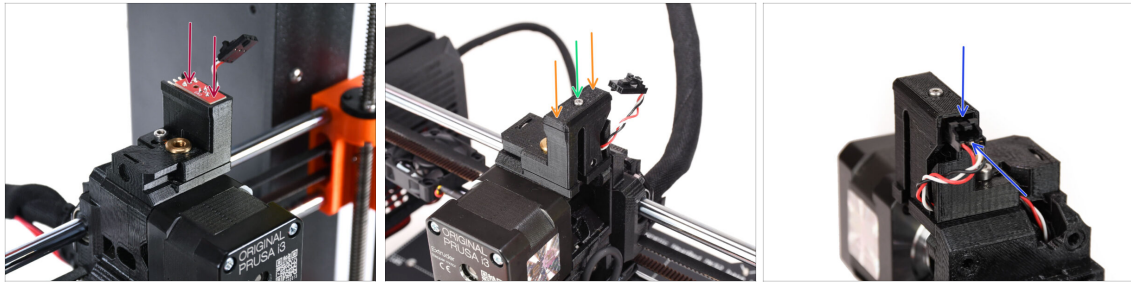
  - ⚠ **Make sure the screw head is behind the washer. This way, you will be able to move the chimney precisely in both directions, by rotating the screw.**
- ◆ Con la llave Allen de 2.5mm, ajusta la posición de la arandela para que quede centrada y puedas alcanzar la cabeza del tornillo por debajo más adelante.

## PASO 25 Sensor de filamento IR: preparación de las piezas



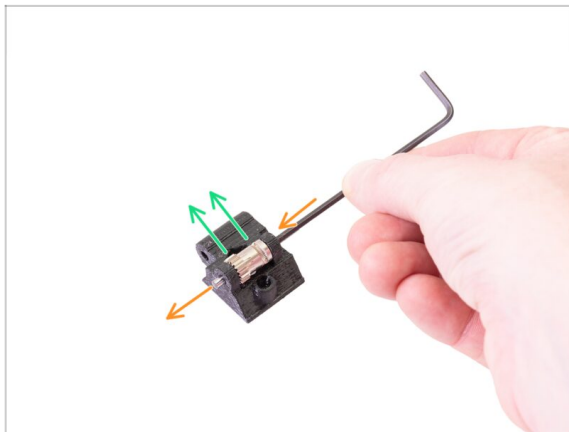
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Cubierta chimenea (1x)
- ◆ M2x8 screw (1x) you removed from the printer earlier
- ◆ Prusa IR filament sensor (1x) you removed from the printer earlier

## PASO 26 Montaje del sensor de filamento IR



- ◆ Attach the IR filament sensor onto the top of the chimney.
  - ⚠ Asegúrate de que los componentes electrónicos de la placa del sensor están orientados hacia abajo y las tres patillas de conexión están en la parte posterior.
- ◆ Añade la cubierta al sensor.
- ◆ Con la llave Allen de 1.5 mm, fija la cubierta en su sitio con el tornillo pequeño M2x8.
- ◆ Mira la parte trasera del extrusor. Conecta el cable al sensor de filamento.
  - ⚠ Make sure the safety latch on the connector is pointing up and the connector aligns with the pins.
  - ⚠ Si enchufas el conector de forma incorrecta, ¡¡¡puedes dañar la electrónica!!!

## PASO 27 Desmontaje del Extruder-idler



- ◆ Now, take the **Extruder-idler part** you removed from the extruder earlier. We need to get the Bondtech gear, the bearings and the shaft out of it.
  - ⓘ La pieza impresa se cambiará por una nueva.
- ◆ Using a 2.5mm Allen key, push the shaft out. Keep it for later use.
- ◆ Take the Bondtech gear out, **BUT BE CAREFUL**, there are two bearings inside. Don't lose them!!!

## PASO 28 Extruder-idler-mmu: preparación de las piezas



### Para los siguientes pasos, por favor prepara:

Extruder-idler-mmu (1x)

**i** Make sure you're using the correct new part.

Engranaje Bondtech (1x) *que has retirado previamente del tensor original.*

Needle Bearing (2x) *you have removed from the original idler before. Might still be inside the gear.*

Tuerca M3n (1x)

Shaft (1x) *you have removed from the original idler before.*

PrusaLube (1x) el lubricante suministrado

## PASO 29 Montaje del Rodamiento y Engrasado



Add a **tiny bit of lubricant** into the needles in both of the bearings. Wipe off the excess grease to prevent spreading it all over the place.

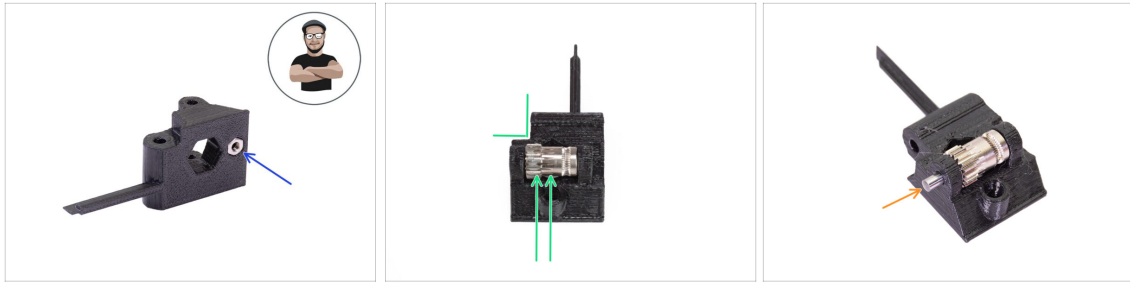
**Insert both bearings** into the Bondtech gear. Make sure the bearings do not slip out during the assembly.

Add a tiny bit of lubricant into the **geared part** of the Bondtech gear.

Make sure the lubricant doesn't get into the filament groove.

**!** Do not use excessive amount of lubricant. Just a tiny bit will do.

## PASO 30 Ensamblaje Extruder-idler-mmu (Parte 1)



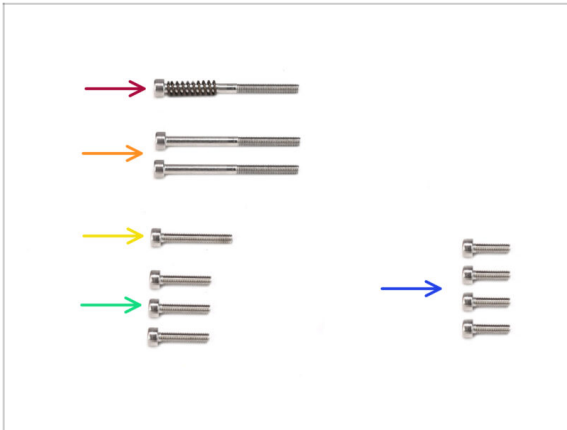
- ◆ Toma la tuerca M3n y colócala en el Extruder-idler-mmu2s.
  - i Usa el método de tirar con el tornillo.
- ◆ Insert the Bondtech gear into the idler as shown in the picture. Make sure the geared part of the Bondtech is on the side of the plastic part with the cutout.
- ◆ Slide the shaft in through the idler and the Bondtech gear. Use reasonable force to prevent breaking the plastic part.

## PASO 31 Ensamblaje Extruder-idler-mmu (Parte 2)



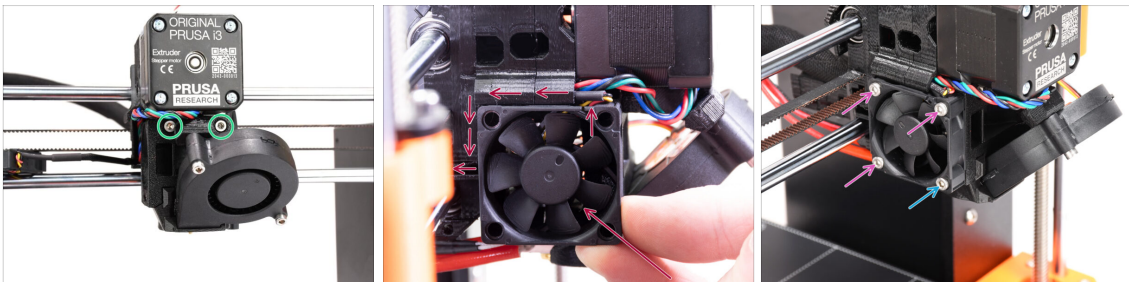
- ◆ Using the 2.5mm Allen key, push the shaft in so that it is inserted evenly on both sides.
- ◆ Ensure the Bondtech gear is able to rotate freely.

## PASO 32 Tornillería extrusor: preparación de las piezas



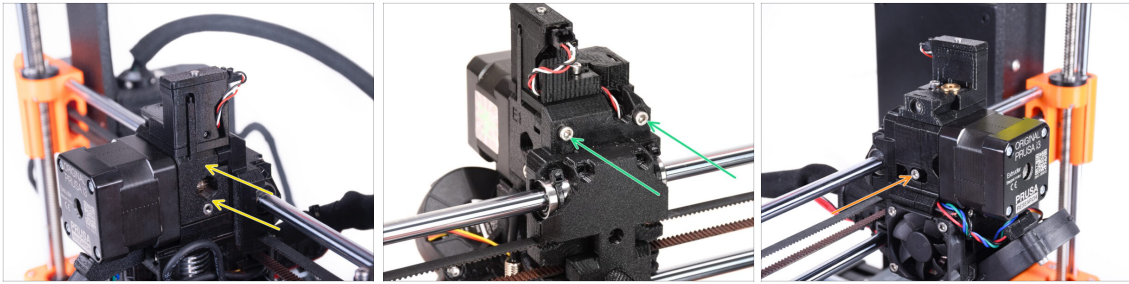
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ M3x40 screw with spring (1x) (Extruder Idler tension screw. *Might be still in the extruder.*)
- ◆ M3x40 screw (2x)
- ◆ M3x20 screw (1x) (Extruder fan bottom corner)
- ◆ Tornillo M3x14 (3x) (ventilador extrusor)
- ◆ **(i)** There were two versions of the Extruder fan supplied. Most printers have Noctua fan, but if you have Delta fan, there are slightly different M3x16b and M3x22b screws. Use the screws you removed from the fan earlier.
- ◆ Tornillo M3x10 (4x) (x-carriage-back)

## PASO 33 Reensamblaje del ventilador del extrusor



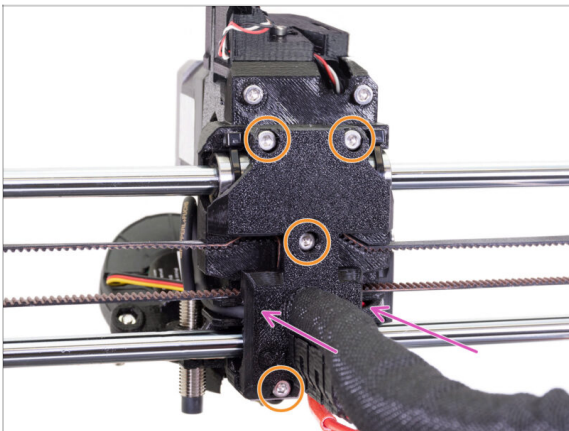
- ◆ Fully tighten the two M3x40 bolts at the front of the extruder.
- ◆ Add the fan to the extruder and push it to the back. There are cables behind the fan. You can GENTLY push the cables into the dedicated channel using an Allen key.
- ⚠ Before you proceed to attach the fan, make sure all the cables are inside the channel.
- ⚠ **The fan has two sides**, one has a sticker with markings on it. Make sure, this side is facing to the inside of the extruder.
- ◆ Fix the fan using the following screws (depending on the fan version):
  - ◆ Tornillo **M3x14** / M3x16b (3x)
  - ◆ **M3x20** / M3x22b screw (1x) in the bottom corner.

## PASO 34 Instalación Extruder-idler-mmu



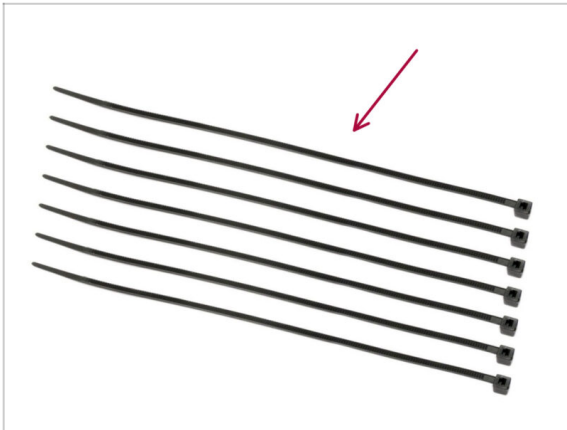
- ◆ Añade el Extruder-idler-mmu al extrusor.
- ◆ Add two M3x40 screws into the openings at the back of the extruder. Tighten them up slightly.
  - ⚠ Do not overtighten the screw holding the extruder-idler part. Otherwise, the idler won't be able to move freely.
- ◆ Add the M3x40 Idler tension screw **with the spring** into the opening on the left side of the extruder.
  - ⓘ Sujeta el tensor con una mano mientras aprieta el tornillo tensor desde el otro lado. La cabeza del tornillo debe quedar alineada o ligeramente por debajo de la superficie. De ese modo, el tensor está tensado con la fuerza correcta.

## PASO 35 Reensamblaje del X-carriage-back



- ◆ Now, look from the back of the extruder. Gently push the X-carriage-back part in towards the extruder. Ensure no wires are pinched between both parts and that the cables engage into the dedicated channels properly!
- ◆ Aprieta los cuatro tornillos M3x10.
  - ⚠ **Tighten the screws with a reasonable force.** In case the top two screws are tightened up excessively, the top two bearings will resemble a V-shape, the axis won't be able to move correctly and the top X-axis rod will get damaged. Tighten the top screws just lightly. Remember, the top two bearings are secured by the zip-ties - so the top two screws do not have to be overly tight.

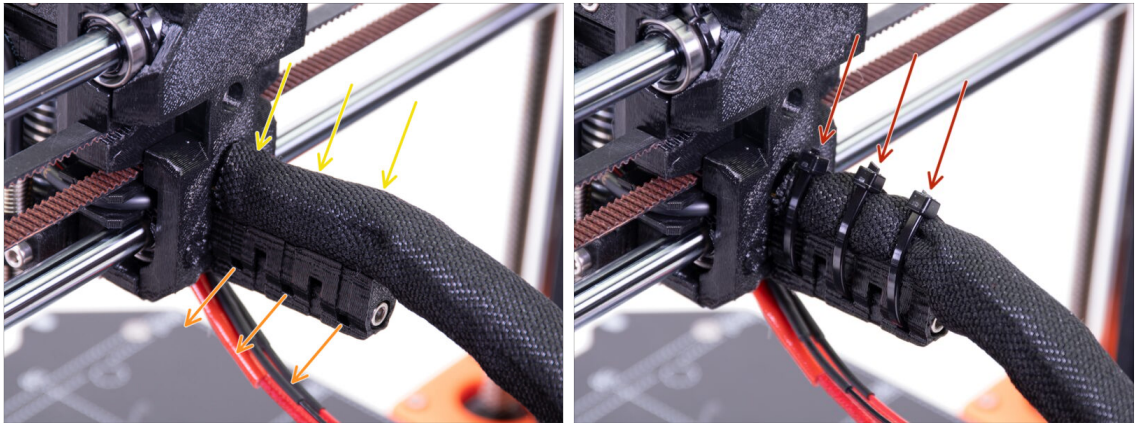
## PASO 36 ¡Bridas!



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● Zip tie (7x)

## PASO 37 Apretando la funda textil



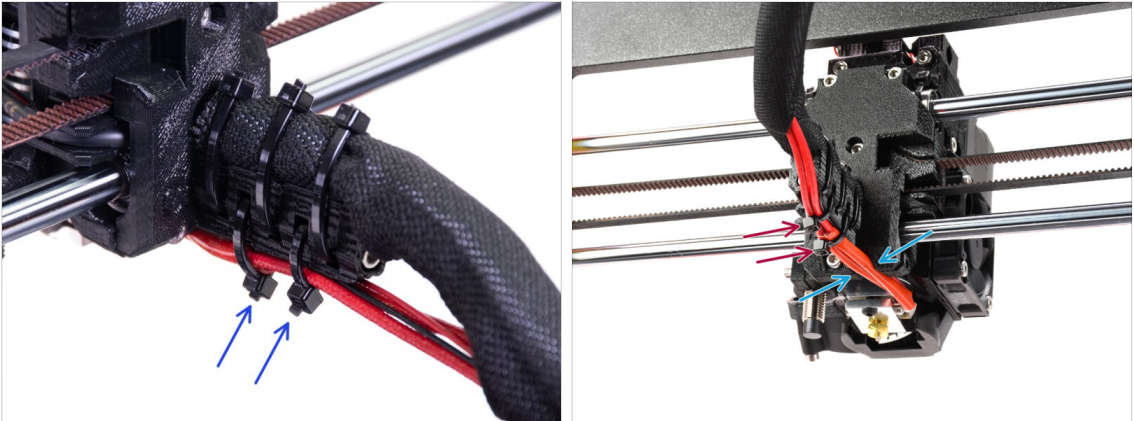
● Gently twist the sleeve to tighten it up around the cables. Slide the sleeve towards the extruder.

● Take **3 zip-ties** and insert them into the **lower row** of holes on the cable-holder.

● Tighten up the sleeve around the cable bundle (without twisting the cables inside). Hold it tight while you fix it in place with the zip ties.

⚠ **IMPORTANT:** Cut the remaining part of each zip tie using pliers as close to its head as possible. Note the correct position of each zip ties's head (pointing up)

## PASO 38 Colocando los cables del hotend



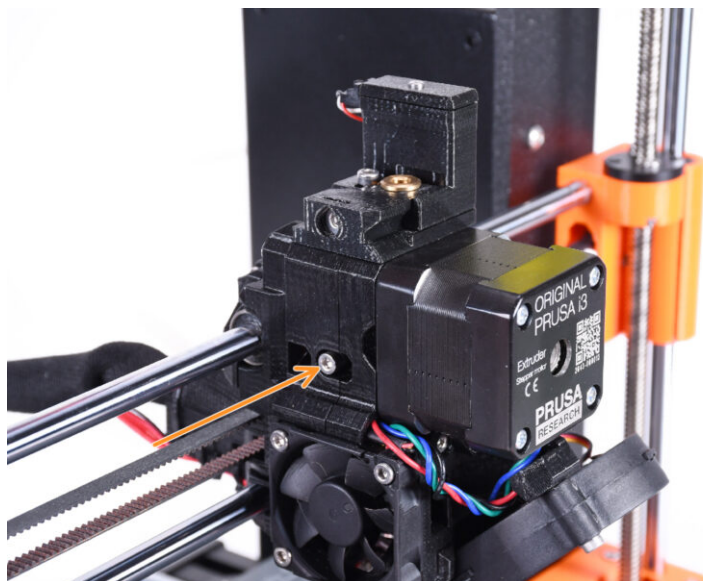
- Push two zip-ties through the upper slots on the cable-holder. Tighten the zip-ties up slightly around the hotend cables.
- Arrange the cables from the hotend into the dedicated channel on the bottom.
- Tighten up the zip-ties and cut the remaining parts of the zip-ties.

## PASO 39 Continuar



- Si vas a instalar la MMU3 en una impresora **MK3S+**, ve al capítulo:
  - **MK3S+ Setup and Calibration**
- If you're installing the MMU3 on an **MK3.5** printer, move to the chapter:
  - **Configuración y Calibración MK3.5**

## 9C. Extrusor MK3S+ (UPG)



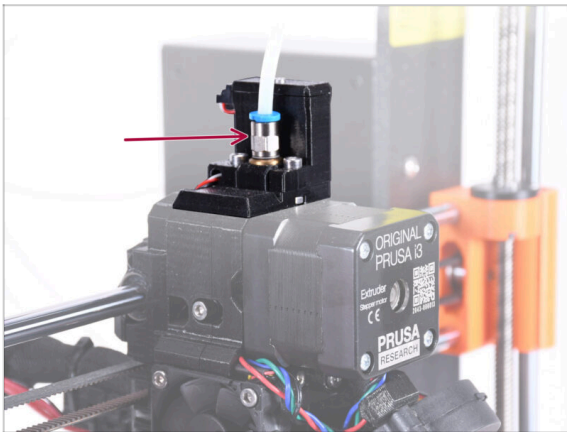
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

- Llave Allen de 1.5mm
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3

## PASO 2 Introducción



● Tu unidad MMU ya está lista. En los siguientes pasos, trabajaremos en el extrusor. En concreto, el sensor de filamento dentro de la "chimenea".

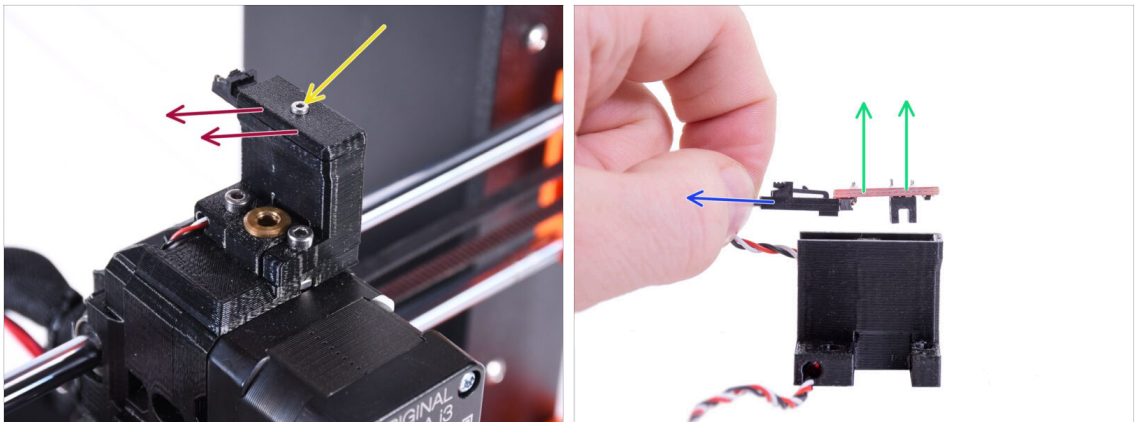
● En primer lugar, asegúrate de que el tubo de PTFE del extrusor con los accesorios se retira de la impresora.

### PASO 3 Desmontaje Chimenea Antigua (parte 1)



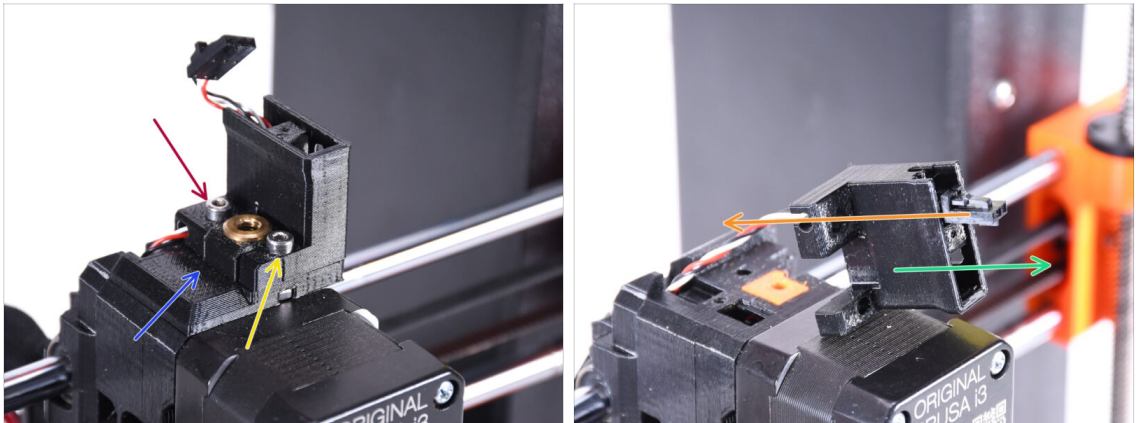
- Retira el tornillo M3x40 del tensor con el muelle y déjalo a un lado para su uso posterior.
- Retira el tornillo M3x40 de la parte posterior del extrusor.
- Retire la puerta tensora.

### PASO 4 Desmontaje Chimenea Antigua (parte 2)



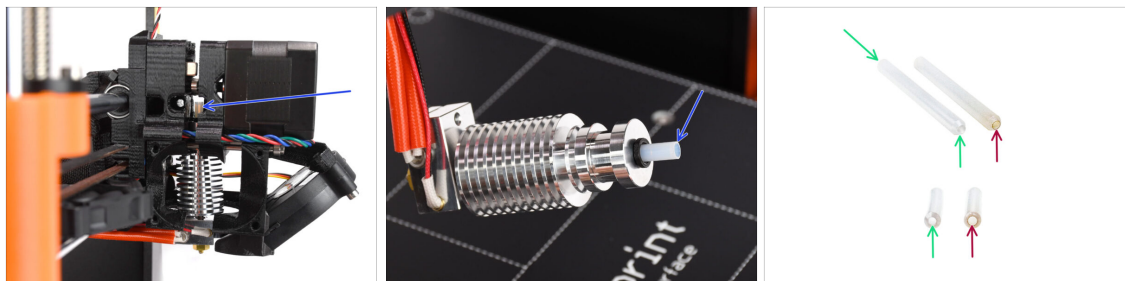
- Con la llave hexagonal de 1.5mm, retira el tornillo M2x8 y déjalo a un lado para su uso posterior.
- Retira la cubierta. Déjala a un lado para que no se mezcle con las piezas nuevas.
- Desconecta el enchufe del sensor del filamento IR.
- Retira el sensor de filamento IR y déjalo a un lado para su uso posterior.

## PASO 5 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3)



- Retira el tornillo M3x18 y déjalo a un lado para su uso posterior.
- Retira el tornillo M3x10.
- Retira la FS-cover antigua y déjala a un lado para que no se mezcle con las piezas nuevas.
- Extrae el cable de la pieza ir-sensor-holder.
- ⓘ Observa la orientación del conector en la imagen. De esta forma, el conector saldrá fácilmente de la pieza sin riesgo de dañarlo.
- Retira el ir-sensor-holder y déjalo a un lado para que no se mezcle con las piezas nuevas.

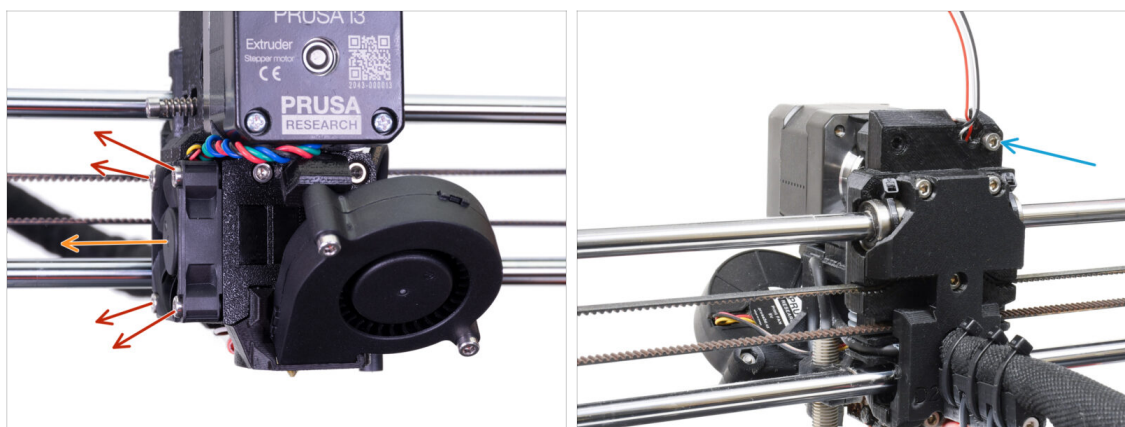
## PASO 6 INFO Tubo PTFE hotend



⚠️ ¡INFORMACIÓN MUY IMPORTANTE! ¡LEE ATENTAMENTE!

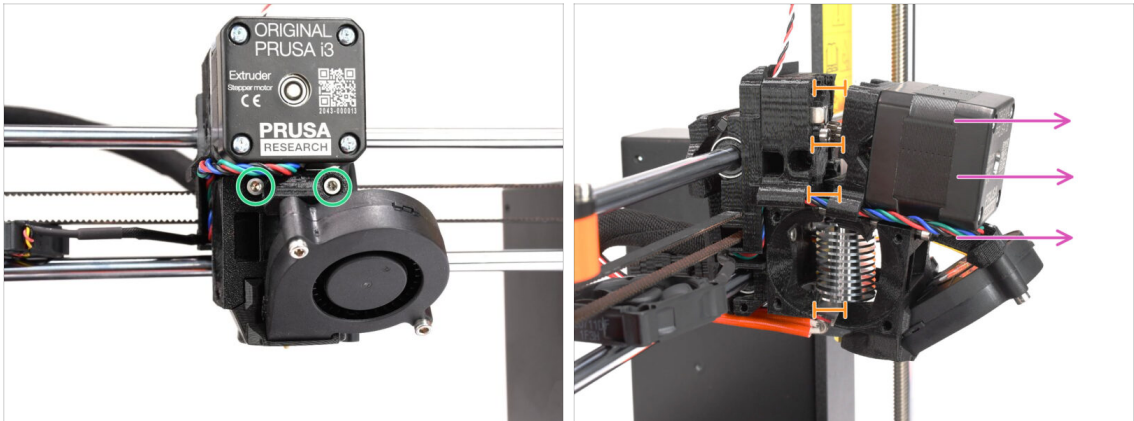
- ◆ There is a short PTFE tube inside the extruder's hotend. It plays a **major role** in the MMU operation. This tube cools down a molten filament tip to form a narrow sharp end on it, while the MMU does a material change.
- ⓘ The tube is considered a consumable as it wears down over time during the regular use. Therefore, it should be replaced once in a while, after the printer went over certain amount of material changes. We strongly recommend replacing it now, since the extruder is partly disassembled already.
- ◆ A new hotend PTFE tube has a 1.85mm internal diameter. *If your printer is new or very lightly used, you can skip the PTFE replacement in the upcoming steps and proceed to "New chimney: parts preparation."*
- ◆ The specimen on the right, however, was taken off a printer after approx. 20000 material changes, using a high-temperature abrasive filament that wore down the tube's bore up to 2.4mm. This caused increased stringing and malformed filament tips, leading to frequent MMU filament loading problems on that machine. The worn PTFE tube needed replacement.

## PASO 7 Extracción del ventilador



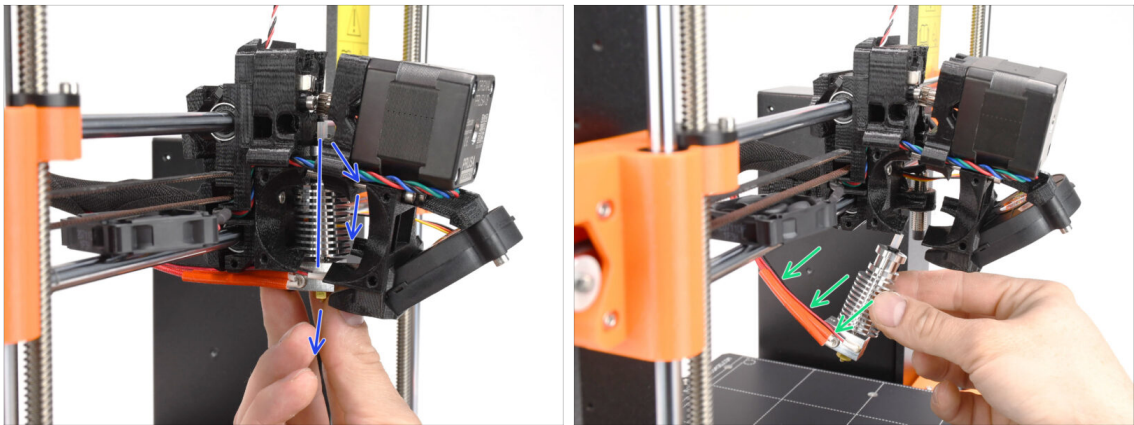
- ◆ Release and remove all screws holding the Hotend fan on the side.
- ◆ Remove the fan. We need to split the extruder in order to replace the hotend PTFE tube.
- ◆ Look at the back of the extruder. Remove the M3x40 screw in the top right corner.

## PASO 8 Dividiendo el extrusor



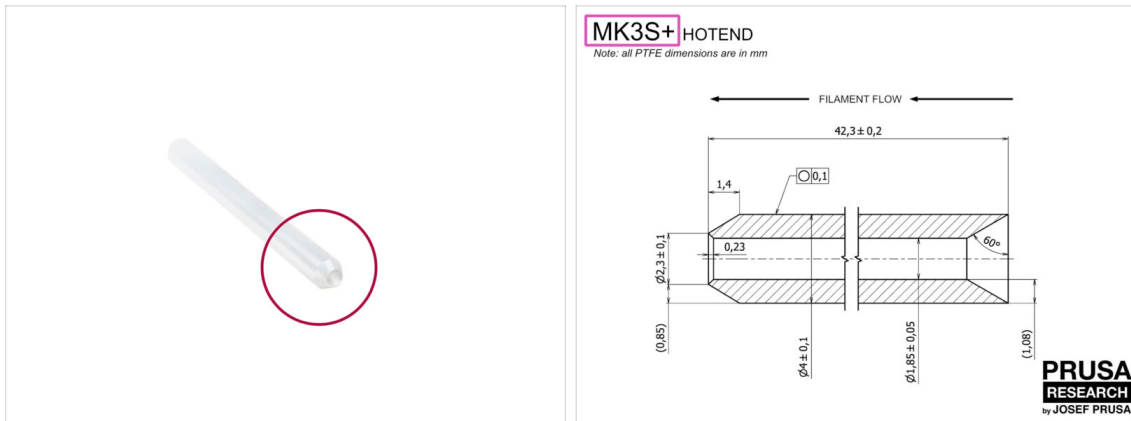
- Release both M3x40 screws at the front, just below the extruder motor. Don't remove them completely. We will use them to hold the extruder parts together.
- Carefully split the extruder apart by pulling the front out.
- Create approx. a 1cm (0.5in) gap similar to the one seen in the picture.

## PASO 9 Desmontaje parcial del extrusor



- Reach for the hotend and incline its upper part towards the motor. Wiggle it to slide it down.
- ⓘ If the hotend is still stuck inside, release the screws below the motor some more to increase the gap between the printed parts.
- **BE EXTRA CAUTIOUS** with the hotend cables!!! You can break them! Use a reasonable force to pull the hotend out. Don't bend the cables too much.

## PASO 10 Tubo PTFE: preparación de las piezas



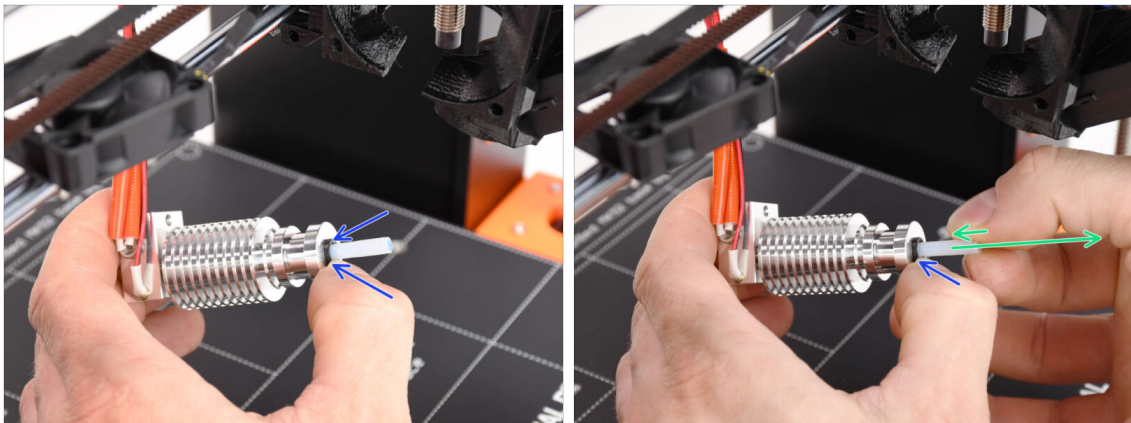
● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● Tubo de PTFE hotend (1x)

● PTFE for MK3S+ is 42.3mm long, 1.85mm ID, 4mm OD, inner chamfer on one side, outer chamfer on the other.

ⓘ The bundled PTFE tube is intended for MK3S+ only. The PTFE tubes for MK3S and MK3S+ differ in length.

## PASO 11 Retirando el tubo de PTFE viejo



● Press the black plastic collet.

● Saca el tubo viejo de PTFE de dentro del fusor.

● **While the black collet is still pressed down, push the PTFE tube in and then pull it out.** This way, you will disengage the small metal hooks inside the black collet first. If you force the PTFE tube out without the hooks properly disengaged, the PTFE tube can jam inside.

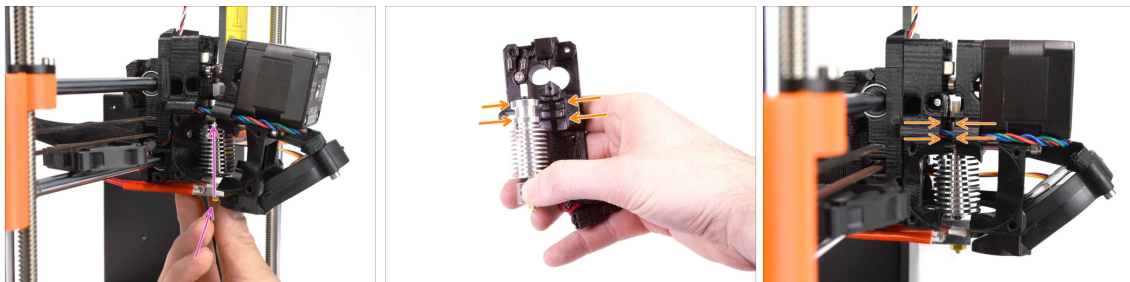
⚠ **Throw the worn-out PTFE tube immediately to the nearest trash bin to avoid installing it back by accident ;)**

## PASO 12 Instalación de los nuevos tubos PTFE



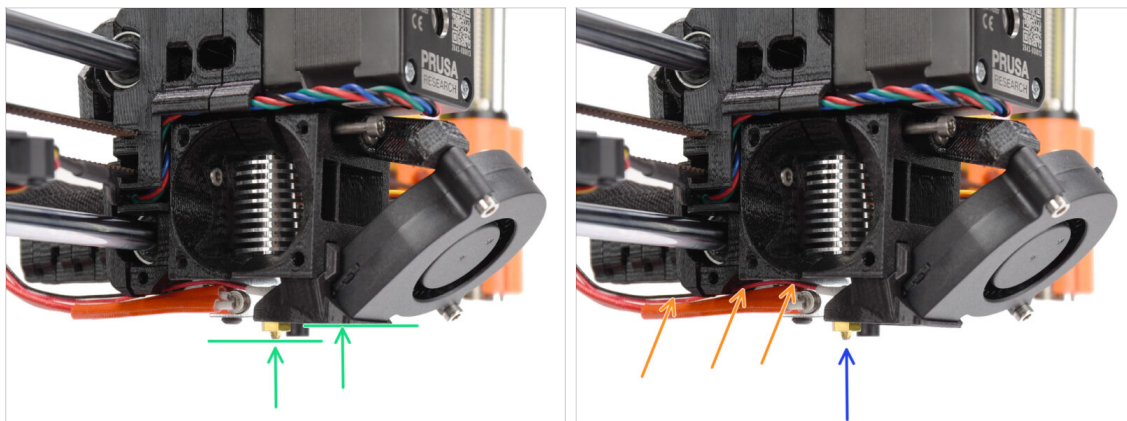
- ◆ Now it is time to insert the new PTFE tube. Note, that each end of the tube is different.
- ◆ One end of the tube has an **outer chamfer**. This end must be inside the hotend.
- ◆ The other side has an **inner chamfer**. This conical shape is the filament entry. This part must be outside the hotend.
- ◆ Push the PTFE tube in. Slide it all the way in and hold it!
- ◆ Using your other hand **pull the collet out** while you keep pushing the PTFE tube in. **THIS IS CRUCIAL** for the hotend to work properly.
- ◆ After you finish inserting the new PTFE tube, check that the whole hotend is tightened up and nothing got loose during the process.

## PASO 13 Reensamblado del extrusor (parte 1)



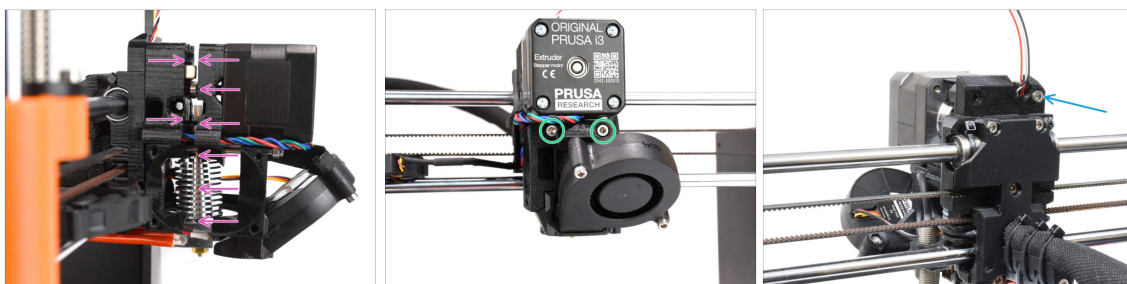
- ◆ Re-insert the hotend back into the extruder. Ensure its orientation is the same as seen in the picture.
- ◆ **IT IS CRUCIAL** to ensure the hotend is fitted properly in the extruder-body!!! The top of the hotend must fit into the correct recesses in the printed parts. See the second and the third picture for a reference!

## PASO 14 Reensamblaje del extrusor (parte 2)



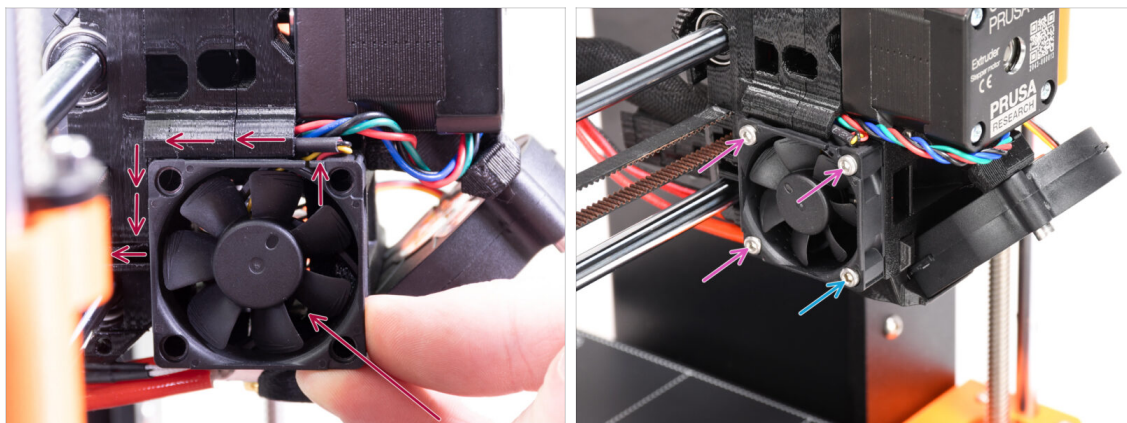
- ◆ **Check once again the correct position of the hotend.** Look from below the extruder. The heater block should be oriented as seen in the picture. Perpendicular to the printed parts, with the cables pointing to the back.
- ◆ Guide the thermistor cables **above** the thick heater cables.
- ◆ Take a look from the side of the extruder. The nozzle should be slightly below the printed fan-shroud. If it is significantly lower than in the picture, your hotend isn't inserted correctly.

## PASO 15 Reensamblaje del extrusor (parte 3)



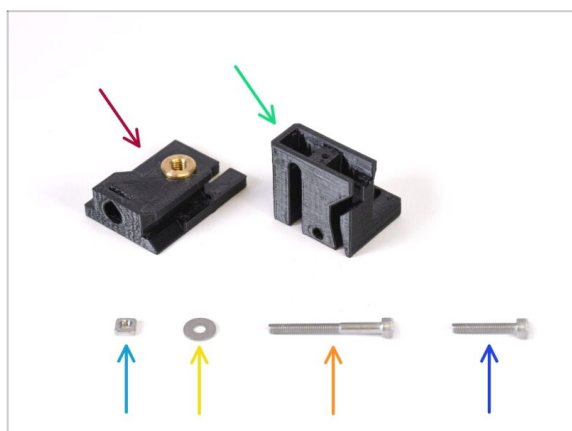
- ◆ Empuja todas las piezas con cuidado y lentamente hasta que encajen.
- ⚠ **In case of any significant resistance STOP immediately and check, which part is blocking the movement.**
- ◆ Tighten the two M3x40 screws on the front of the extruder.
- ◆ Now, look at the back of the extruder. Re-insert and tighten up the M3x40 screw on the right.

## PASO 16 Reensamblaje del ventilador del extrusor



- ◆ Add the fan to the extruder and push it to the back. There are cables behind the fan. You can GENTLY push the cables into the dedicated channel using an Allen key. Before you proceed to attach the fan, make sure all the cables are inside the channel.
  - ⚠ Before you proceed to attach the fan, make sure all the cables are inside the channel.
  - ⚠ **The fan has two sides**, one has a sticker with markings on it. Make sure, this side is facing to the inside of the extruder.
- ◆ Fix the fan using the following screws (depending on the fan version):
  - ◆ Tornillo **M3x14** / M3x16b (3x)
  - ◆ **M3x20** / M3x22b screw (1x) in the bottom corner.

## PASO 17 Chimenea nueva: preparación de las piezas



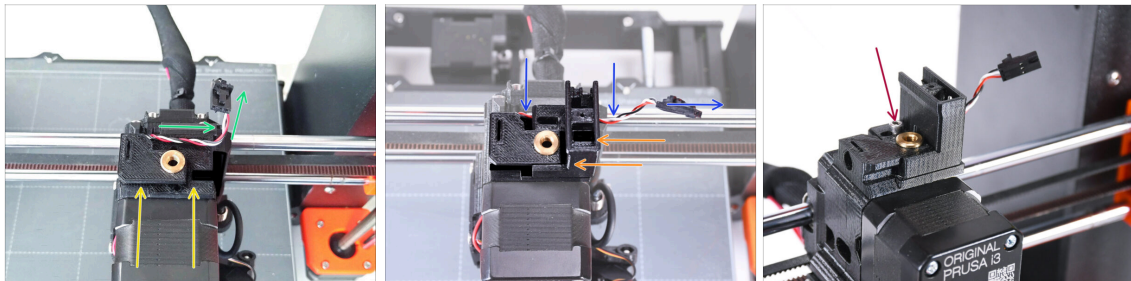
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Base de la chimenea (1x) con el inserto roscado Tappex Microbarb 0006-M5
- ◆ Chimenea (1x)
- ◆ Tuerca M3nS (1x)
- ◆ Arandela M3 (1x)
- ◆ Tornillo M3x30 (1x)
- ◆ Tornillo M3x18 (1x)

## PASO 18 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 1)



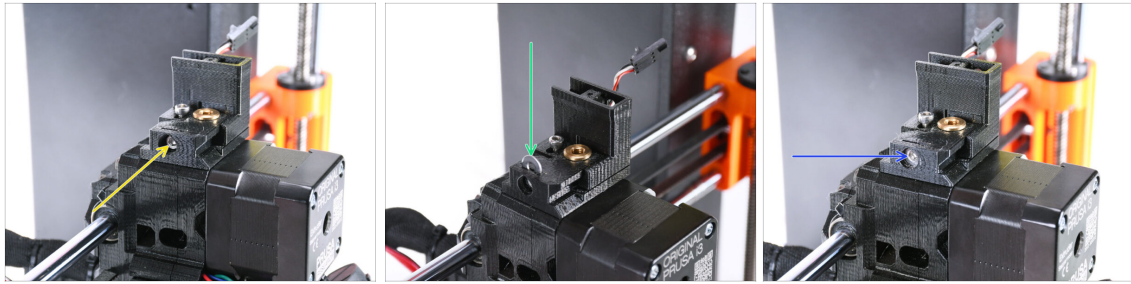
- Coge la parte de la chimenea.
- Inserta la tuerca M3nS en la abertura marcada en la parte inferior de la pieza impresa.

## PASO 19 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 2)



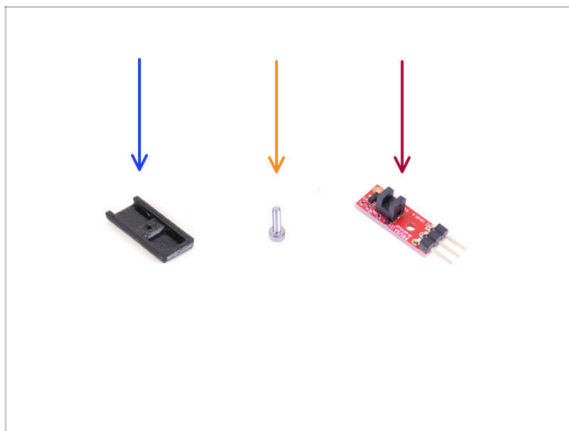
- Añade la base de la Chimenea al extrusor. Observa la orientación correcta en la imagen.
- Asegúrate de que el cable está por encima de la base de la chimenea y orientado como se ve en la imagen.
- Desliza la Chimenea en la parte de la base desde el lado derecho.
  - Asegúrate de que el cable pasa por el canal de la parte inferior de la base de la chimenea y sale por el lado derecho.
- Fija las piezas entre sí con un tornillo M3x18. Apriétalo lo justo para que las piezas se sujeten al extrusor. No lo aprietes del todo todavía. Necesitaremos mover las piezas más adelante.

## PASO 20 Ensamblaje Chimenea Nueva (parte 3)



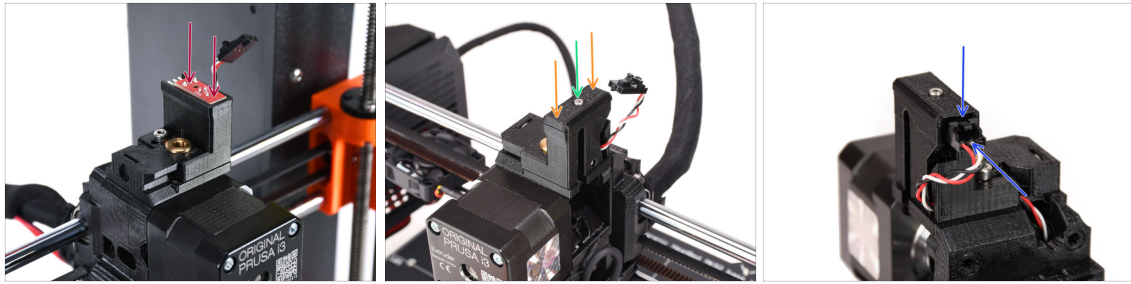
- ◆ Introduce el tornillo M3x30 en la abertura marcada en el lateral de la base de la chimenea. Atorníllalo hasta que tire de la chimenea hasta el fondo.
- ◆ Inserta la arandela M3 en la abertura marcada en la Base de la Chimenea. Presiona hasta el fondo para bloquear la cabeza del tornillo en su lugar.
- ◆ Con la llave Allen de 2.5mm, ajusta la posición de la arandela para que quede centrada y puedas alcanzar la cabeza del tornillo por debajo más adelante.

## PASO 21 Sensor de filamento IR: preparación de las piezas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Cubierta Sensor IR (1x) *La nueva*
- ◆ Tornillo M2x8 (1x) *que quitaste antes*
- ◆ Sensor Filamento IR Prusa (1x) *que quitaste antes*

## PASO 22 Montaje del sensor de filamento IR



- ◆ Coloca el sensor de filamento IR en la parte superior de la chimenea.
  - ⚠ Asegúrate de que los componentes electrónicos de la placa del sensor están orientados hacia abajo y las tres patillas de conexión están en la parte posterior.
- ◆ Añade la cubierta al sensor.
- ◆ Con la llave Allen de 1.5 mm, fija la cubierta en su sitio con el tornillo pequeño M2x8.
  - ⓘ You can add a tiny microscopic bit of lubricant onto the thread so that it screws in more easily.
- ◆ Mira la parte trasera del extrusor. Conecta el cable al sensor de filamento.
  - ⚠ Asegúrate de que la pestaña de seguridad del conector apunta hacia arriba y de que el conector está alineado con los pines.
  - ⚠ Si enchufas el conector de forma incorrecta, ¡¡¡puedes dañar la electrónica!!!

## PASO 23 Extruder-idler-mmu2s: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

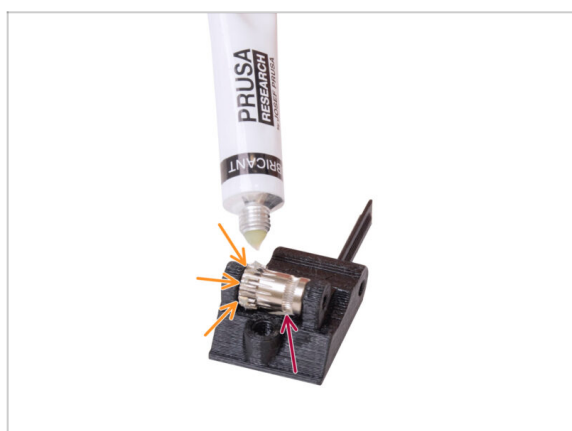
- Tornillo M3x40 (1x) *que quitaste antes*
- Tornillo M3x40 con muelle (1x) *que quitaste antes*
- Extruder-idler-mmu2s (1x) *que quitaste antes*

⚠ Compara la pieza de plástico antigua con la nueva del kit de actualización. Si tiene exactamente la misma forma, utiliza la antigua. Si la forma difiere, es posible que tengas que transferir el engranaje Bondtech y la tuerca en la nueva pieza de plástico.

ⓘ MK3S MMU2S Idler is different than MK3S+ MMU2S / MMU3 Idler and cannot be re-used.

- PrusaLube (1x) el lubricante suministrado

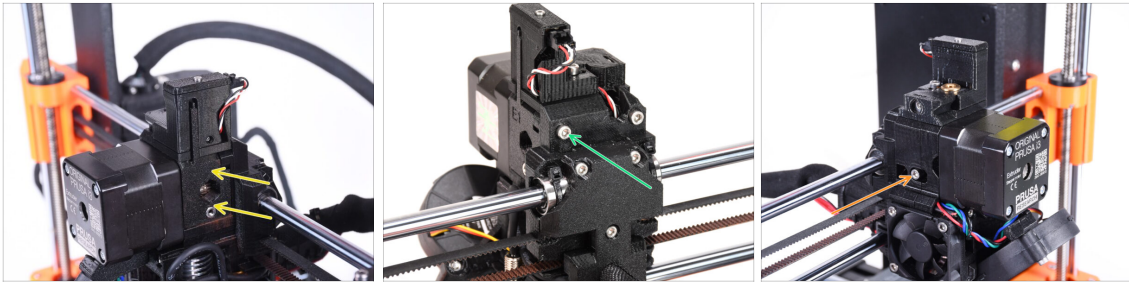
## PASO 24 Lubricación del Bondtech



- Add a tiny bit of lubricant into the **geared part** of the Bondtech gear.
- Make sure the lubricant doesn't get into the filament groove.

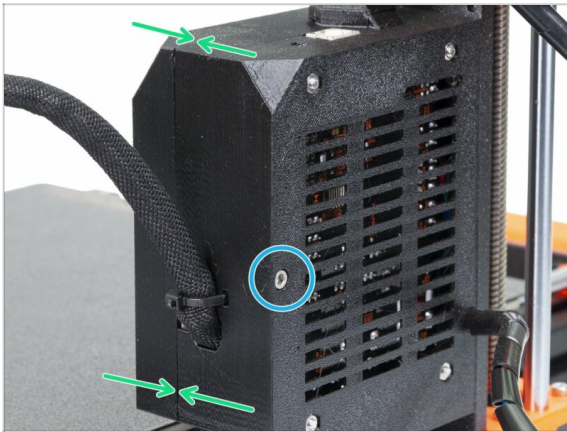
⚠ Do not use excessive amount of lubricant. Just a tiny bit will do.

## PASO 25 Instalación Extruder-idler-mmu2s



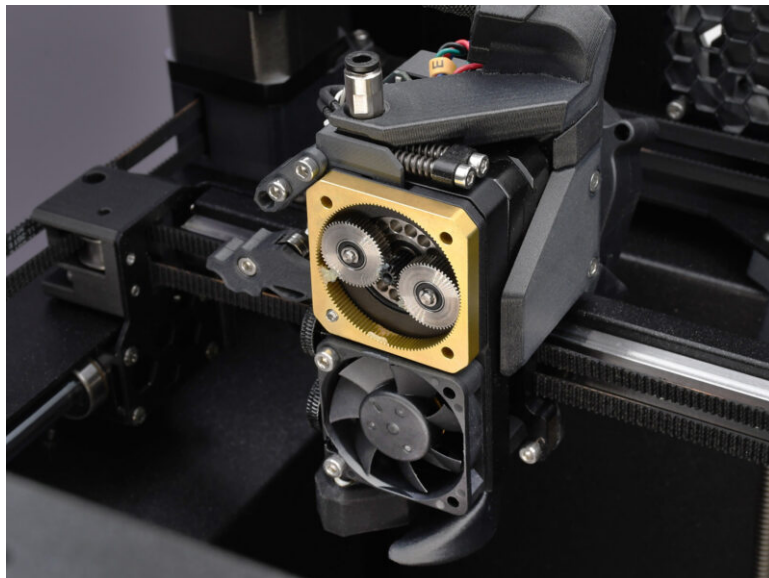
- Vuelve a instalar el extrusor-idler-mmu2s en el extrusor.
- Fija la pieza en su sitio añadiendo un tornillo M3x40 en la abertura de la parte posterior del extrusor. Apriétalo lo justo para que se sujete en su sitio.
  - ⚠ **No aprietes demasiado el tornillo. De lo contrario, el tensor no podrá moverse libremente.**
- Añade el tornillo tensor M3x40 **con el muelle** en la abertura del lado izquierdo del extrusor.
  - ⓘ Sujeta el tensor con una mano mientras aprieta el tornillo tensor desde el otro lado. La cabeza del tornillo debe quedar alineada o ligeramente por debajo de la superficie. De ese modo, el tensor está tensado con la fuerza correcta.

## PASO 26 Abriendo la caja de electrónica



- Undo the M3x40 screw on the Einsy box to open up the electronics box on the printer.
- Open up the Einsy-door on the inner side of the electronics box.

## 9D. Mod Nextruder CORE One



## PASO 1 Introducción



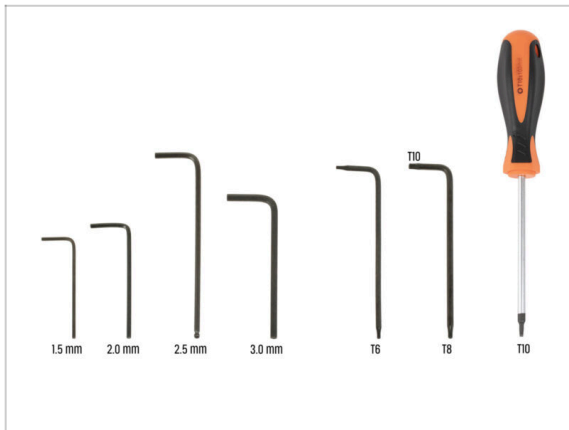
- En esta guía, vamos a **modificar el Nextruder** de tu **CORE One** para adaptarlo a la funcionalidad de la MMU.
- ⚠ **Antes de continuar, asegúrate de que no haya ningún filamento cargado en la impresora.**
- Apaga la impresora y desconéctala de la toma de corriente.

## PASO 2 Bolsa de piezas recambio



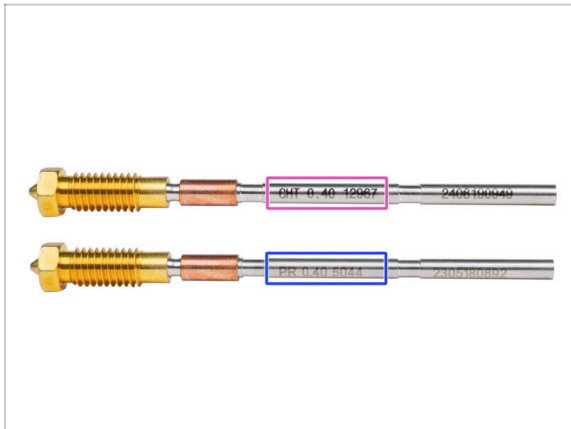
- Durante la conversión del Nextruder a la versión multimaterial, encontrarás piezas similares pero distintas. Te sugerimos que guardes en una bolsa las piezas de repuesto que ya no vayas a utilizar.
- 📌 No te preocupes, nuestra guía te mostrará claramente qué piezas reutilizar y cuáles apartar.
- ¡Comenzamos!

## PASO 3 Herramientas Necesarias



- Para este capítulo, prepara por favor:
- Llave Allen de 2.5mm
- Llave Torx T10 / T8
- Destornillador T10 Torx

## PASO 4 Info Prusa Nozzle



- Hay dos variantes principales del Prusa Nozzle que enviamos con las impresoras:
  - Prusa Nozzle latón CHT **Alto Flujo** (marcado CHT)
  - Prusa Nozzle latón **Normal** (marcado PR)
- La **CORE One** viene con la boquilla Prusa CHT de serie. Sin embargo, para obtener el mejor rendimiento de la MMU3, **recomendamos cambiar a una boquilla Prusa estándar.**
- ⓘ Las boquillas de alto flujo también se pueden utilizar, pero necesitan perfiles específicos del laminador para boquillas HF con grandes volúmenes de purga.
- Para sustituir la boquilla, sigue la Guía de sustitución de la boquilla.
  - ⚠ Una vez completado, vuelve a este manual para continuar con el montaje.

## PASO 5 Info Calzetín de Silicona



⚠ De forma predeterminada, se instala un **calzetín de silicona** opcional en el conjunto del **hotend**.

- Las impresoras de la serie CORE One están equipadas con un ventilador de refrigeración de impresiones de alto rendimiento. El **calzetín de silicona debe permanecer** instalado en el hotend para garantizar unas condiciones térmicas estables y un funcionamiento adecuado de la MMU.

## PASO 6 Extracción Cubierta Superior



- Abre la impresora. Desde el interior, busca el remache de nylon situado en la parte delantera derecha de la cubierta superior. Empújalo hacia fuera para desbloquearlo.
- A continuación, retira el remache desde el exterior.
- Retira los remaches de nylon restantes de la cubierta superior utilizando la misma técnica.
- Retira la cubierta superior y guárdala como pieza de repuesto.

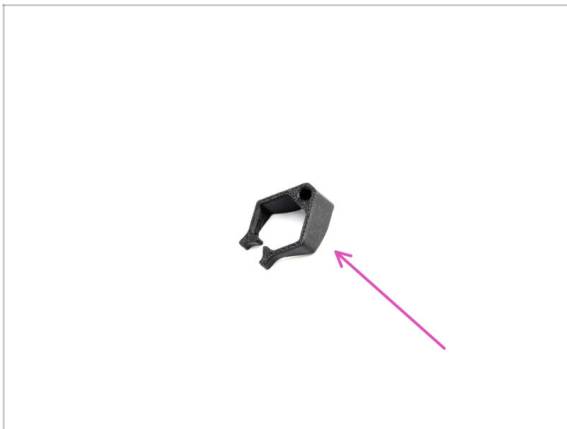
## PASO 7 Protección Base Calefactable



**⚠ ¡Antes de continuar, te recomendamos proteger primero la base calefactable!**

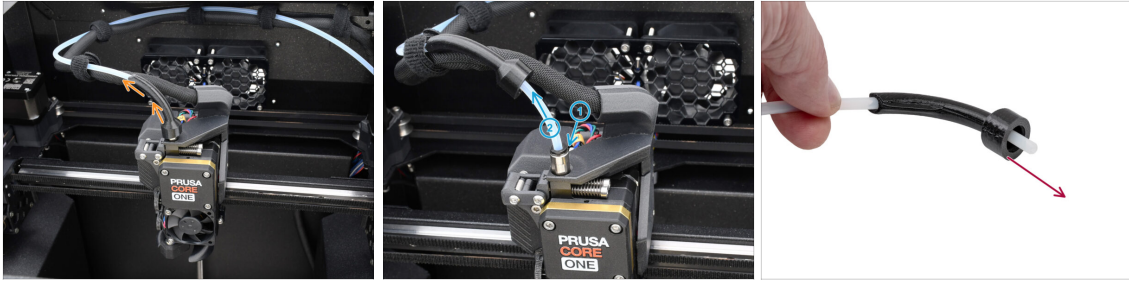
- Utiliza un trozo de tela u otro material lo suficientemente grueso como para cubrir la base calefactable. Así te asegurarás de no dañar (arañar) la superficie durante el proceso.

## PASO 8 Preparación Soporte PTFE



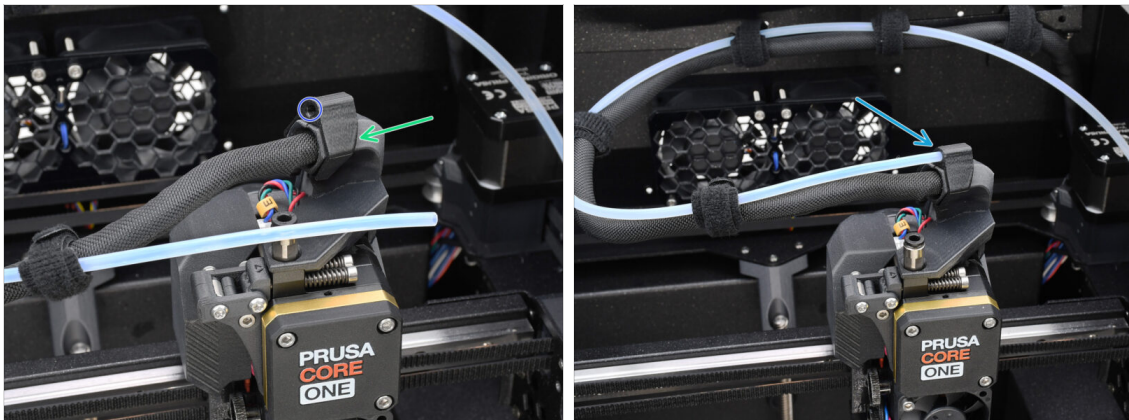
- **Para los siguientes pasos, prepara:**
- extruder\_PTFE\_holder (1x)

## PASO 9 Retirada Tubo PTFE



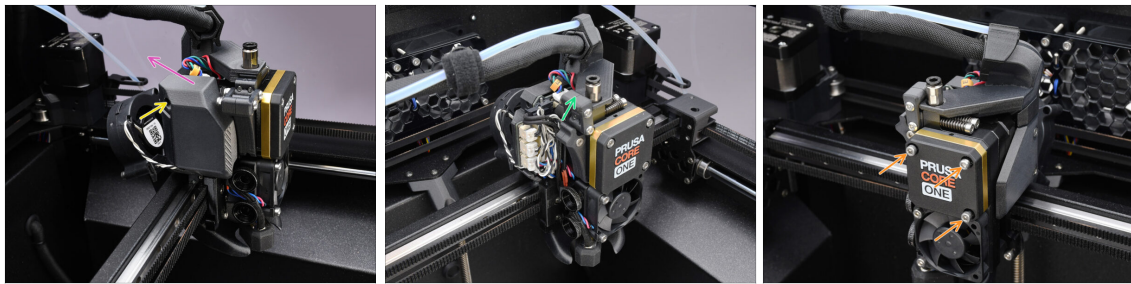
- Levanta la pieza de plástico bowden-bend.
- Retira el tubo de PTFE del extrusor empujando la pinza de sujeción del accesorio mientras tira del tubo de PTFE.
- 📌 Presiona y sujeta la pinza del racor. Mientras la mantienes presionada, empuja el tubo de PTFE hacia dentro y, a continuación, tira de él hacia fuera.
- Retira la pieza bowden-bend y guárdala como pieza de repuesto.

## PASO 10 Instalación Soporte PTFE



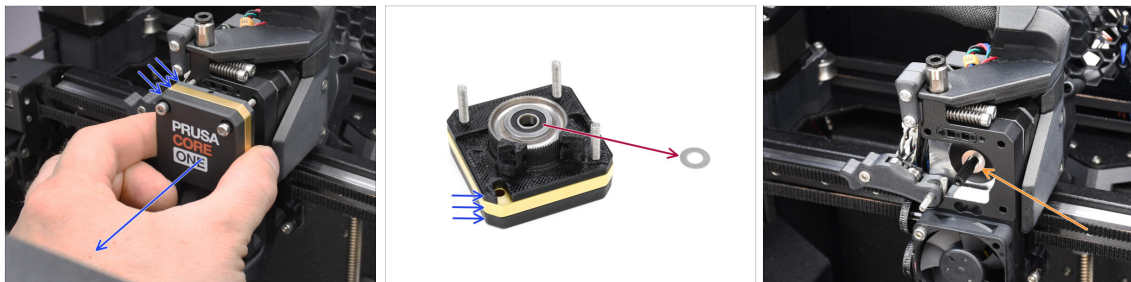
- Instala el extruder\_PTFE\_holder en el soporte del cable principal.
- Asegúrate de que la parte con la abertura redonda queda orientada hacia el cable.
- Empuja el extremo del tubo de PTFE en el soporte.
- ⓘ De esta manera, el tubo original de PTFE de un solo material permanece en su lugar y se puede volver a conectar si se vuelve a configurar la impresora para un solo material.

## PASO 11 Desmontaje del Nextruder (parte 1)



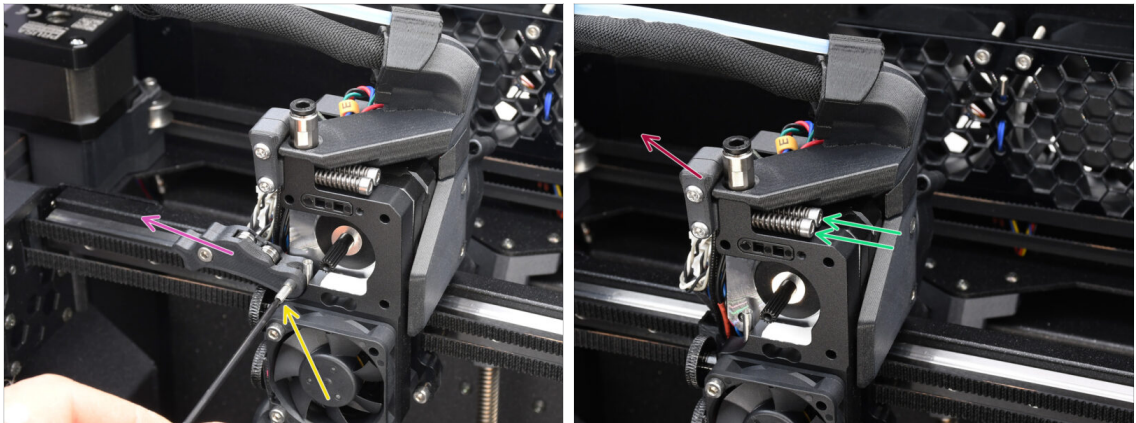
- ◆ Con la llave Allen de 2.5mm, retira el tornillo M3x10 que sujeta la tapa lateral.
  - i Algunas versiones antiguas de impresoras pueden tener dos tornillos con cabeza T10.
- ◆ Retira la cubierta.
- ◆ Abre el pivote del tensor.
- ◆ Afloja completamente los tornillos M3x25 que sujetan la cubierta de la caja de engranajes. Deja los tornillos en su sitio. No los retires por completo todavía.

## PASO 12 Desmontaje del Nextruder (parte 2)



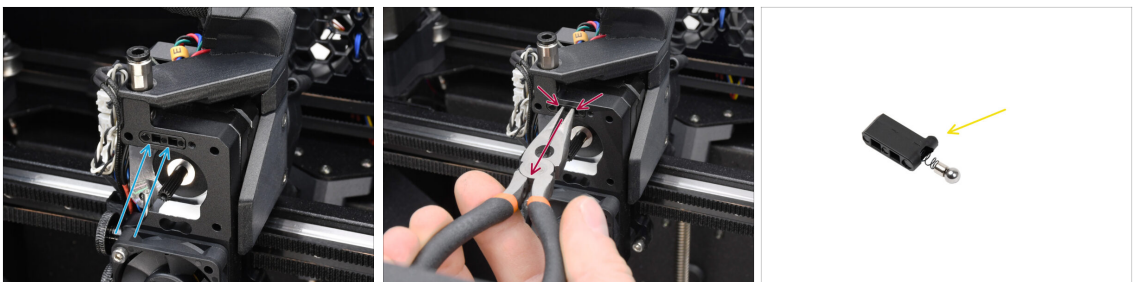
- ◆ Retira todo el **conjunto de la caja de engranajes** del Nextruder.
  - ◆ Localiza la **arandela metálica** que debería estar entre la caja de engranajes y el motor. Es posible que esté pegada al conjunto de la caja de engranajes.
  - ◆ Vuelve a colocar la arandela/espaciador en el eje del motor, en caso de que se haya salido del eje.
- ⚠ Las piezas pueden estar grasientas. Limpia cualquier exceso de grasa.

## PASO 13 Desmontaje del Nextruder (parte 3)



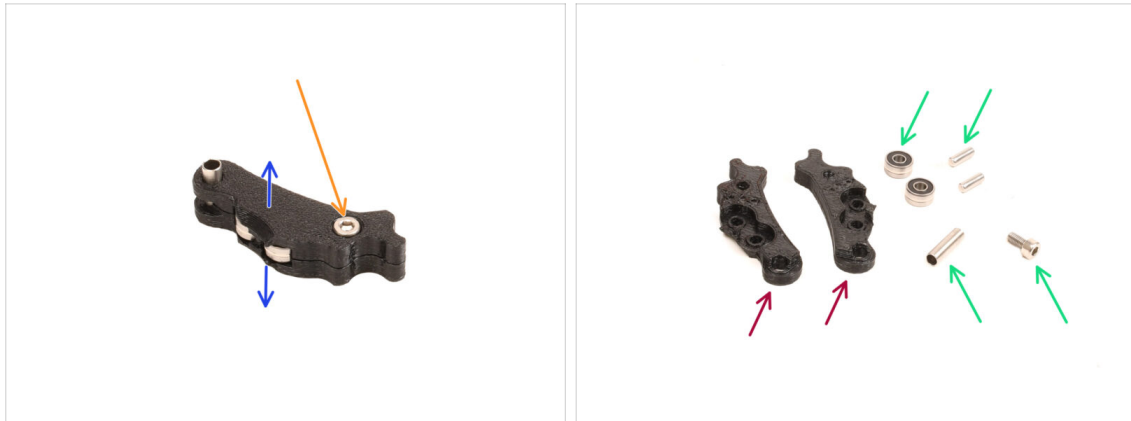
- Con la llave Allen de 1.5mm, retira el **tornillo prisionero**.
- Retira el tensor.
- Retira los dos tornillos M3x30 con los muelles.
- Retira el conjunto del tensor.

## PASO 14 Desmontaje del Nextruder (parte 4)



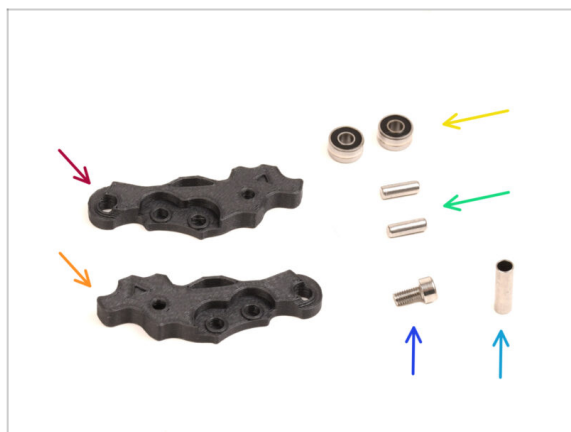
- En la parte superior del **disipador térmico del Nextruder** hay un **conjunto de sensores de filamento**. Tendremos que retirarlos.
- Con los alicates de punta fina, extrae con cuidado el conjunto del sensor de filamento del disipador térmico.
- ⓘ **Procede con cuidado, ¡se puede caer un muelle y una bola muy pequeña!**
- 📌 En caso de que el conjunto del sensor de filamento sea difícil de extraer, introduce la llave Allen de 2.5 mm en la abertura del filamento situada en la parte superior para empujar la bola de acero del interior del conjunto hacia dentro. A continuación, extrae el conjunto del sensor de filamento.
- Este conjunto de sensor de filamento no se utilizará con el Nextruder multimaterial. Guárdalo en una bolsa de repuestos.

## PASO 15 Desmontaje del tensor



- Tendremos que desmontar el conjunto del tensor.
- Retira el tornillo M3x16.
- Separa las partes impresas para abrirlo.
- Reserva para su uso posterior: **Rodamientos, pasadores, espaciador y tornillo.**
- Las piezas impresas no se volverán a utilizar. Guárdalas aparte para que no se mezclen con las piezas nuevas.

## PASO 16 Nuevo tensor: preparación de las piezas



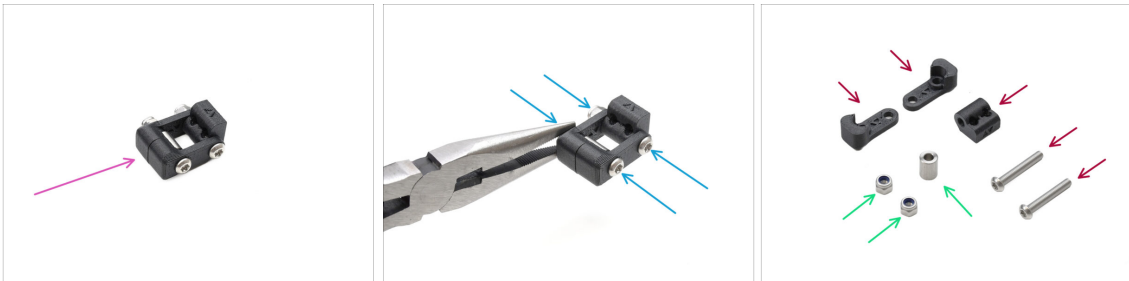
- **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- Idler-lever-a (1x) *la pieza nueva*
- Idler-lever-b (1x) *la pieza nueva*
- Rodamiento 693 2RS (2x) *que quitaste antes*
- Pin 2.9x8.5 (2x) *que quitaste antes*
- Tornillo M3x6 (1x) *que quitaste antes*
- Espaciador 13.2x3.8x0.35 (1x) *que quitaste antes*

## PASO 17 Montaje tensor nuevo



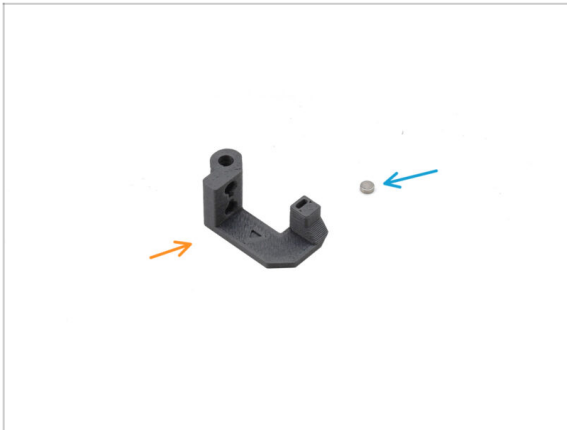
- Coge la nueva Idler-lever-a part.
- Inserta los dos pines en las aberturas correspondientes.
- Monta los rodamientos en los pines.
- Cubre el conjunto con la Idler-lever-b part.
- Inserta el tubo espaciador en la abertura correspondiente.
- Fija el conjunto utilizando el tornillo M3x6.

## PASO 18 Desmontaje del Swivel



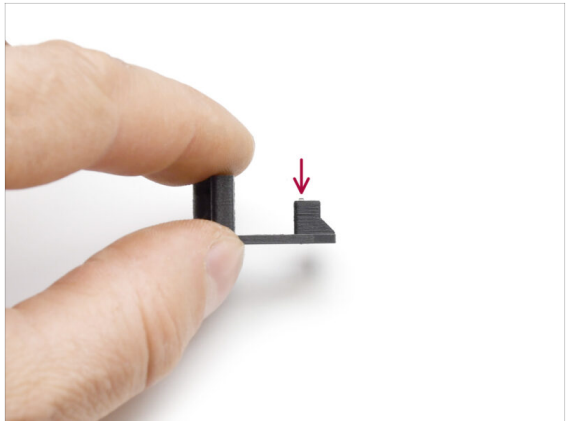
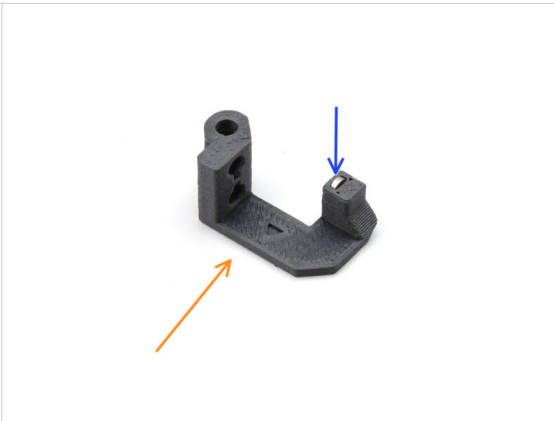
- Tendremos que desmontar el conjunto oscilante.
- Con la llave Torx T10, retira los tornillos mientras sujeta las tuercas con los alicates de punta fina.
- Reserva para su uso posterior: **tuercas M3nN y espaciador**.
- Las piezas impresas y los tornillos no se volverán a utilizar. Guárdalos aparte para que no se mezclen con las piezas nuevas.

## PASO 19 Idler nut FS: preparación de las piezas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Idler nut FS (1x) la pieza nueva
- ◆ Imán 3x1mm (1x)
- i Se incluyen dos imanes pequeños. Sepáralos y utiliza solo uno; el otro es de repuesto.

## PASO 20 Ensamblaje Idler nut FS



- ◆ Coloca la pieza **Idler nut FS** como en la imagen.
- ◆ Instala el pequeño imán de 3x1mm en la abertura marcada en la pieza Idler nut FS.
- ◆ Empuja el imán hasta el fondo, hasta que se detenga.
- i La polaridad/orientación del imán no es importante. La impresora se adaptará automáticamente a ello durante el proceso de calibración del sensor de filamento.

## PASO 21 Preparación Swivel Nuevo



- Para los siguientes pasos, por favor prepara:
- Idler nut FS (1x) con el imán de 3x1mm instalado
- Swivel B (1x) la pieza nueva
- Swivel A (1x) la pieza nueva
- Tuerca M3nN (2x)
- Espaciador 6x3.1x8 (1x) que quitaste antes
- Tornillo M3x22 (2x)

⚠ ¡Este tornillo es un nuevo tipo que no se ha utilizado anteriormente en una impresora! No reutilices tornillos viejos, ya que tienen un tamaño diferente y no encajarían correctamente.

## PASO 22 Ensamblaje Swivel Nuevo 1



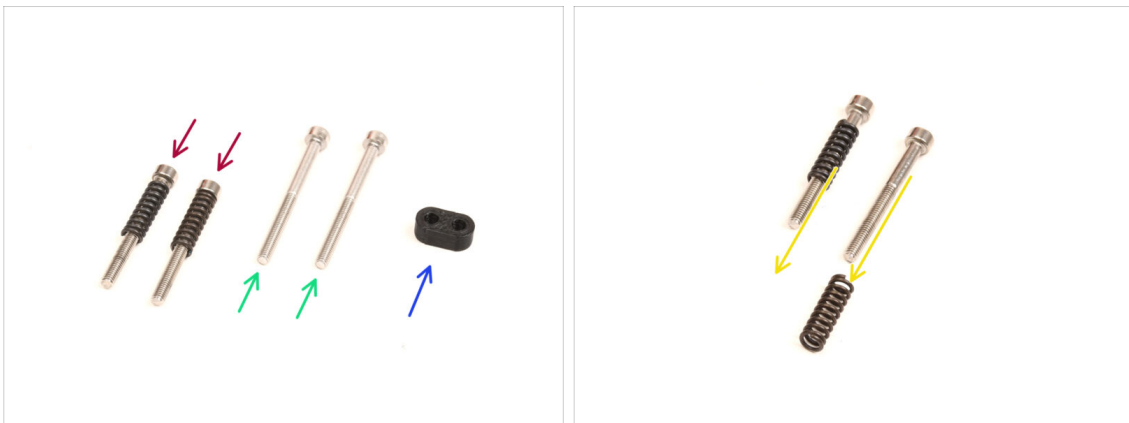
- Tome la pieza Swivel A y oriéntala como se muestra en la imagen.
- Inserta el **tornillo M3x22** en la abertura cerca de la parte gruesa del Swivel A.
- Desliza el **espaciador** sobre el tornillo.
- Inserta el segundo **tornillo M3x22** en la otra abertura lateral.
- Desliza la pieza **Idler nut FS** sobre el otro tornillo M3x22.

## PASO 23 Ensamblaje Swivel Nuevo 2



- ◆ Oriente el conjunto del Swivel como se muestra en la imagen.
- ◆ Hay un pequeño imán en la pieza Idler nut FS. Asegúrate de que esté en su sitio.
  - ⓘ En caso de que el imán se haya caído, hay uno de repuesto en el paquete.
- ◆ Desliza la pieza **Swivel B** sobre los tornillos.
- ◆ Fija las tuercas M3nN a los tornillos. Aprieta los tornillos con cuidado mientras sujetas las tuercas con los alicates de punta fina.
  - ⚠ No aprietes demasiado las tuercas. El Swivel debe poder moverse libremente.

## PASO 24 Tornillos Tensores: preparación de las piezas



- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Tornillos **M3x30** con los muelles (2x) *que has retirado anteriormente*.
  - ⓘ Solo necesitaremos los **muelles**. Los tornillos M3x30 antiguos no se volverán a utilizar.
  - ◆ Retira los muelles de los tornillos M3x30 viejos.
- ◆ Tornillos **M3x35** (2x) *los nuevos, ligeramente **más largos***.
  - ⚠ ¡Este tornillo es un nuevo tipo que no se ha utilizado anteriormente en una impresora! No reutilices tornillos viejos, ya que tienen un tamaño diferente y no encajarían correctamente.
- ◆ Guía tornillo (1x)

## PASO 25 Montaje tornillos tensores



- Coge los nuevos tornillos de M3x35.

⚠ Compara el tamaño de los tornillos. Separa los tornillos antiguos M3x30 y los nuevos M3x35 para que no se mezclen.

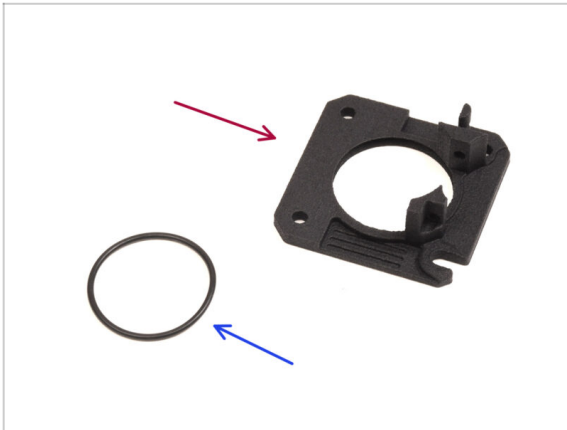
- Los tornillos M3x30 antiguos más cortos no se volverán a utilizar.
- Introduce los tornillos M3x35 a través de la guía para tornillos.
- Fija los resortes en el extremo de ambos tornillos.

## PASO 26 Desmontaje Caja Engranajes



- Coge el conjunto de la caja de engranajes y desmóntalo.
- Las piezas pueden estar grasientas. Limpia cualquier exceso de grasa.
- Reserva para uso posterior: PG-case, PG-ring, PG-assembly, tornillos M3x25.
- La main-plate impresa no se volverá a utilizar. Déjala a un lado para que no se mezcle con una pieza nueva.

## PASO 27 Preparación Main-plate



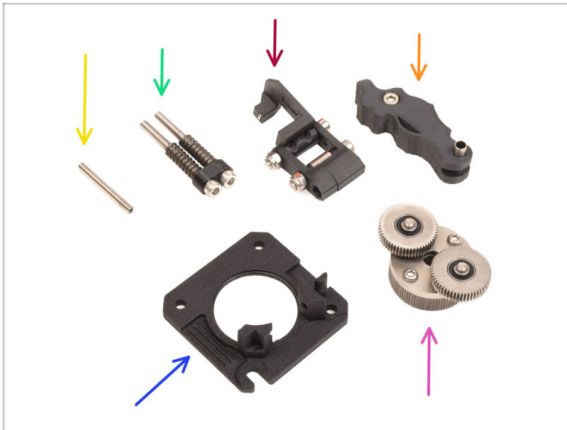
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
  - ◆ nueva Main Plate (1x)
    - ⚠ Necesitaremos la main-plate recién suministrada. Es diferente a la original del conjunto de la caja de engranajes, impresa en PETG. ¡No reutilices la main plate antigua, ya que podría provocar un mal funcionamiento de la impresora!
    - ⓘ La nueva main plate está impresa en 3D utilizando tecnología MJF. No se puede replicar con la misma calidad utilizando impresión FDM.
  - ◆ Junta tórica 24,5x1,5 (1x)

## PASO 28 Ensamblaje Main Plate



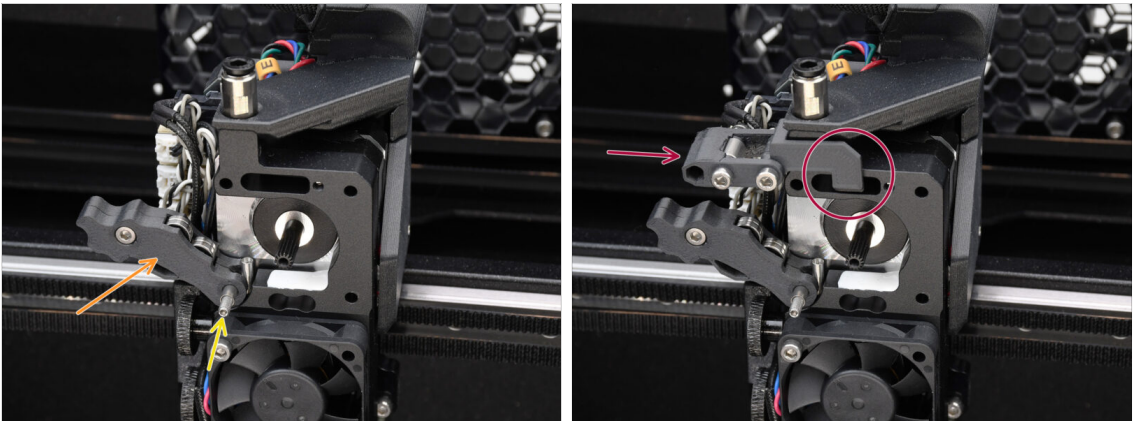
- ◆ La nueva main plate tiene una ranura en forma de V dentro de su gran abertura redonda.
- ◆ Inserta la junta tórica en la ranura, asegurándote de que quede bien colocada.

## PASO 29 Preparación Nextruder MMU



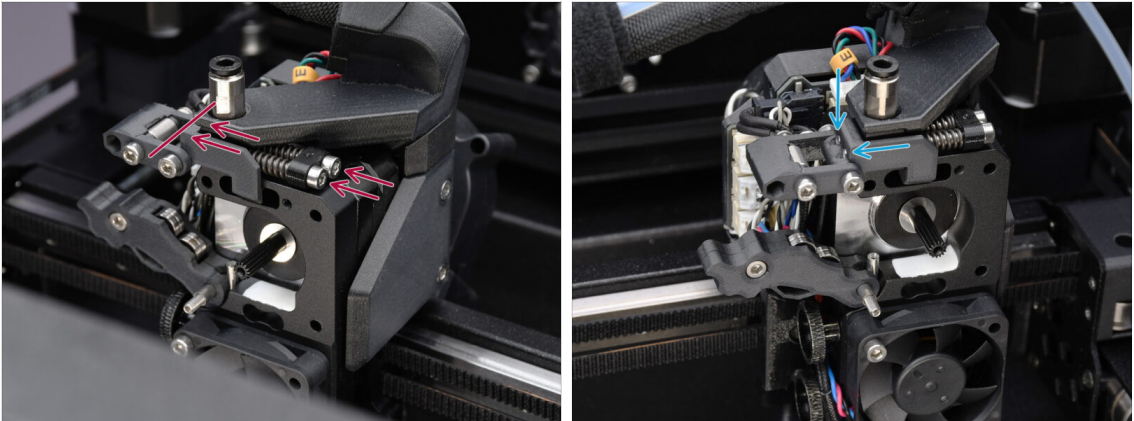
- ◆ **Para los siguientes pasos, por favor prepara:**
- ◆ Tornillo prisionero M3x25 (1x)
  - i Si tienes la versión de 4 tornillos del Nextruder, este tipo específico de tornillo de fijación no está incluido.
- ◆ Conjunto tornillos tensores MMU (1x)
- ◆ Conjunto MMU Swivel (1x)
- ◆ Conjunto MMU Idler (1x)
- ◆ Conjunto Main plate (1x)
- ◆ PG-assembly (1x)

## PASO 30 Montaje Nextruder MMU 1



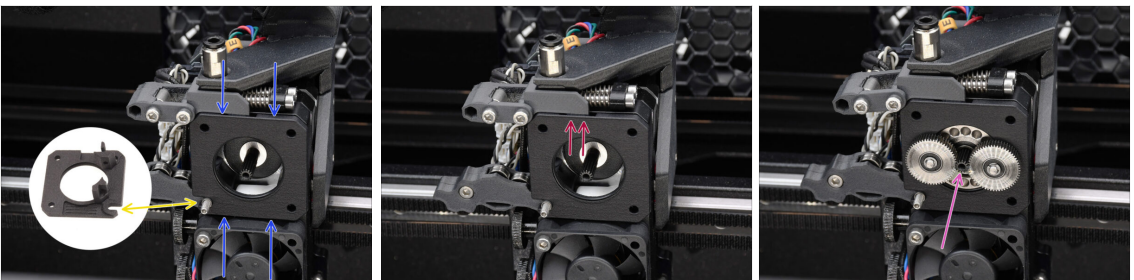
- ◆ Añade el **conjunto del tensor** al extrusor.
- ◆ Fíjalo en su sitio utilizando el **tornillo prisionero M3x25**.
  - i Si tiene la versión de 4 tornillos del Nextruder, puedes utilizar el tornillo M3x25 para sujetar temporalmente el Conjunto del tensor en su sitio.
- ◆ Añade el **conjunto del Swivel** sobre el extrusor. La parte saliente del componente Idler nut FS debe encajar dentro del hueco del sensor de filamento en el dissipador térmico, tal y como se muestra en la imagen.

## PASO 31 Montaje Nextruder MMU 2



- Inserta el conjunto del tornillo tensor a través del disipador térmico y guíalo hacia el conjunto del Swivel.
- Aprieta gradualmente los tornillos de tensión uno por uno hasta que sus extremos queden al ras con la superficie de la tuerca loca del otro lado, como se muestra en la imagen.

## PASO 32 Montaje Nextruder MMU 3



- Fija el nuevo **conjunto del main plate** al extrusor, asegurándote de que las partes salientes encajen correctamente en el disipador térmico.
  - La **muesca** en una de las esquinas está diseñada para encajar sobre el espaciador/tornillo prisionero del tensor.
- Asegúrate de que la palanca del conjunto Swivel encaja correctamente en el recorte de la main plate.
- Fija el **PG-assembly** al eje del motor. Ten mucho cuidado al insertar el conjunto en la abertura con la junta tórica.
- ⚠ Presta atención a cualquier deformación o daño en la junta tórica. **Asegúrate de que la junta tórica quede correctamente asentada** en su ranura de la placa principal. Puede ser útil realizar un ligero movimiento de balanceo al insertarla.

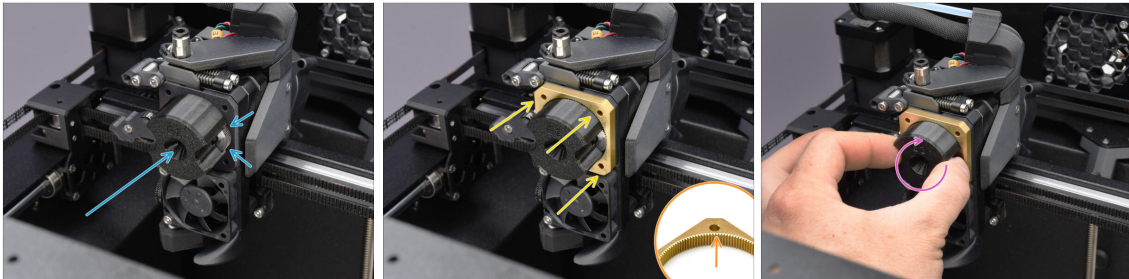
## PASO 33 Preparación Ensamblaje Caja Engranajes



■ Para los siguientes pasos, prepara:

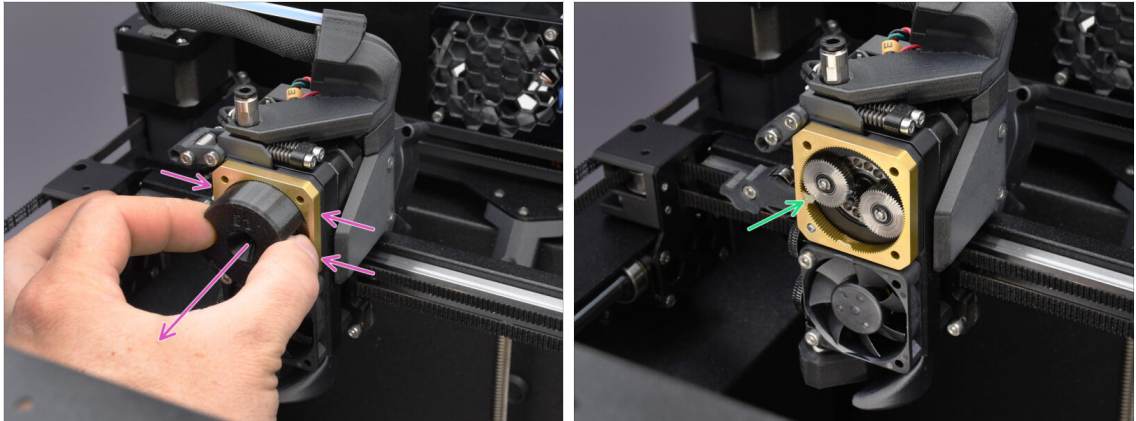
- Conjunto PG-assembly (1x)
- PG-ring (1x)
- Tornillo M3x25 (3x)
- PG-assembly-adaptor (1x)

## PASO 34 Ensamblaje Caja Engranajes 1



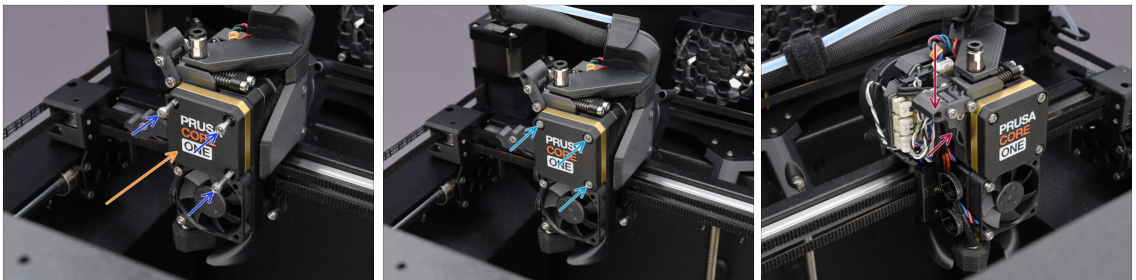
- Conecta el **adaptador** al PG-assembly, asegurándote de que los engranajes rectos estén correctamente alineados y encajan perfectamente en los huecos del adaptador.
- Desliza con cuidado el **PG-ring** sobre el adaptador, empujándolo suavemente hasta el fondo, hasta que encaje en los engranajes.
  - Ten en cuenta que el PG-ring tiene un chaflán en un lado. Este lado debe quedar orientado hacia los engranajes durante la inserción para facilitar el montaje.
  - Gira suavemente el adaptador mientras desliza el PG-ring sobre los engranajes para garantizar la alineación correcta de la caja de engranajes.

## PASO 35 Ensamblaje Caja Engranajes 2



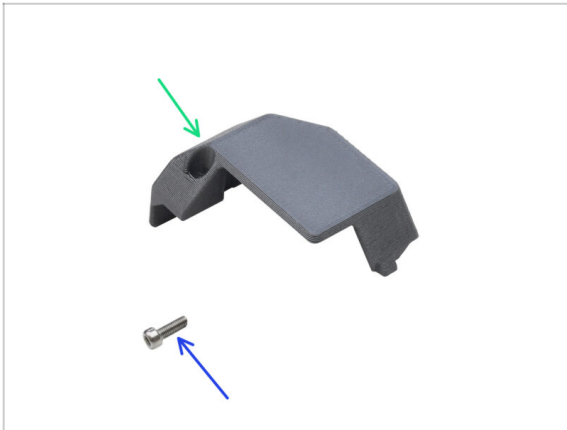
- ◆ Retira el adaptador, manteniendo el conjunto de la caja de engranajes en su sitio.
- ◆ Comprueba que el PG-ring esté adecuadamente lubricado. Si es necesario, aplica una pequeña cantidad de grasa, tal y como se explica en la Guía de Montaje del Nextruder.

## PASO 36 Ensamblaje Caja Engranajes 3



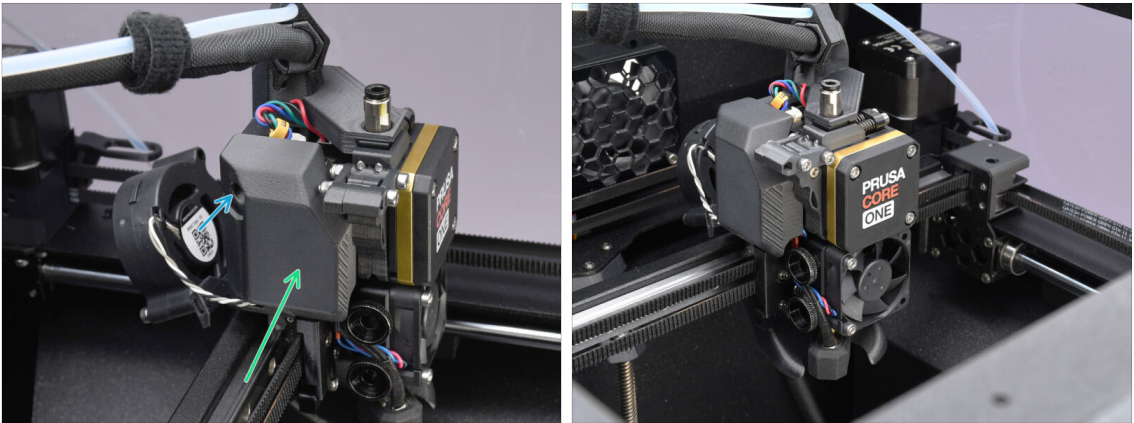
- ◆ Cubre la caja de engranajes con la **PG-case**.
- ◆ Fíjalo en su lugar utilizando los tres tornillos M3x25.
- ◆ Aprieta los tornillos ligeramente, por ahora.
- ◆ Cierra el Tensor y fíjalo con el Swivel.

## PASO 37 Preparación Cubierta Lateral Nextruder



- Para los siguientes pasos, prepara:
- Nextruder Side Cover (1x) que quitaste antes
- Tornillo M3x10 (1x) que quitaste antes

## PASO 38 Instalación Cubierta Lateral Nextruder



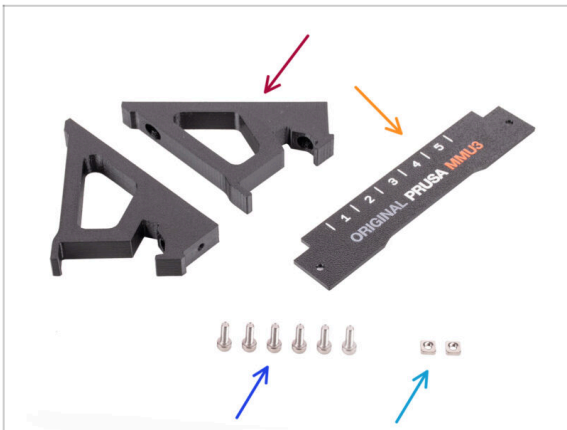
- Vuelve a instalar la cubierta lateral. Primero, engánchala en la parte inferior y, a continuación, empuja la parte superior hacia el Nextruder.
- Fíjala en su sitio con el tornillo M3x10.

⚠ **Enhorabuena. Tu Nextruder se ha transformado con éxito en la versión MMU.**

## 10A. Configuración y Calibración MK4/S, MK3.9/S

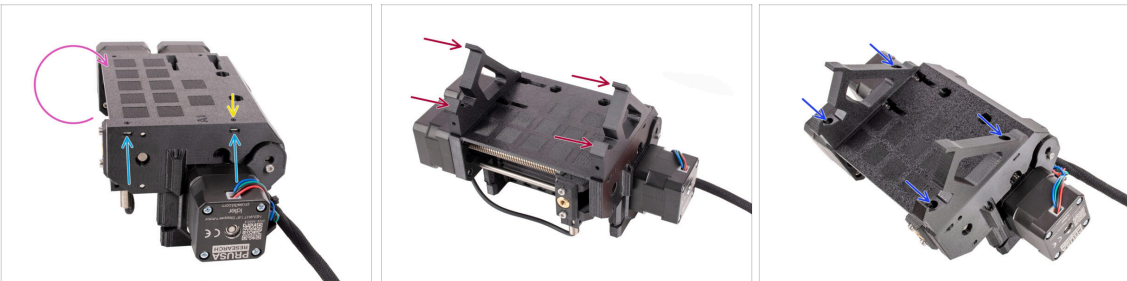


## PASO 1 Estructura soportes: preparación de las piezas



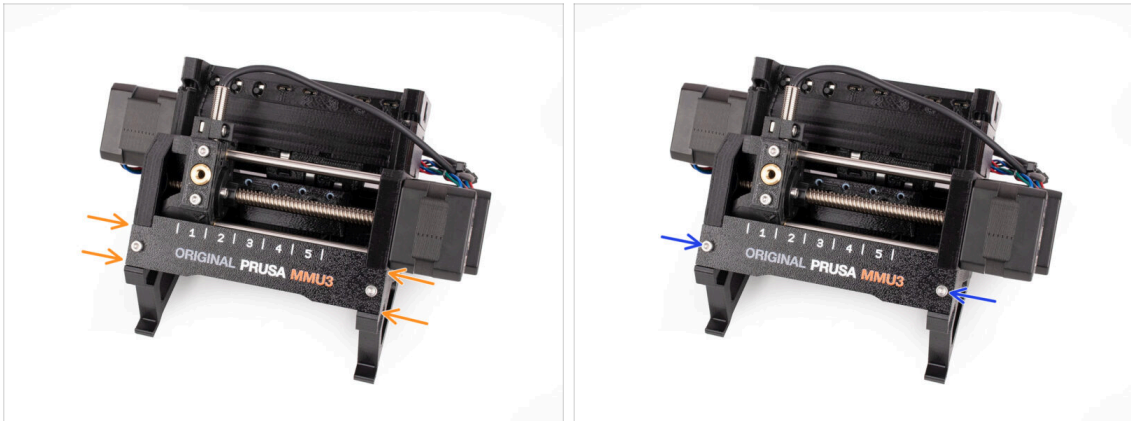
- ◆ Frame holder (2x)
- ◆ Label-plate (1x)
- ◆ M3x10 screws (6x)
- ◆ M3nS nut (2x)
- i Skip these steps if the frame holders are already installed on your MMU3 unit.

## PASO 2 Montaje estructura soportes



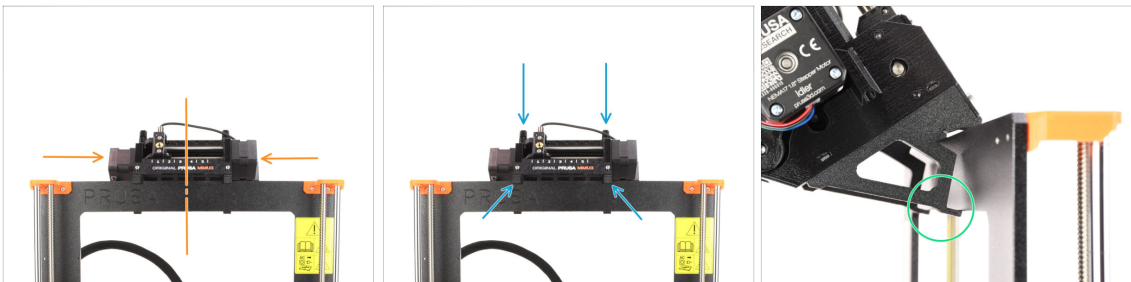
- ◆ Dale la vuelta a la unidad.
- ◆ Inserta las dos **tuercas M3nS** en la abertura marcada en el lateral de la unidad. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- ◆ Añade los **soportes para el marco** a la unidad. Asegúrate de que la parte con los ganchos está en el lado del selector de la MMU.
- ◆ Fix the frame holders to the unit with four **M3x10** screws.
- ◆ If the bolt doesn't easily go in, use the 1.5mm Allen key to adjust the nut position inside the Pulley body.

### PASO 3 Instalación placa identificativa



- Inserta la **label plate** en el hueco situado en la parte delantera de los soportes del marco.
- Fija la label plate en su lugar utilizando los dos tornillos **M3x10**.

### PASO 4 Colocando la unidad MMU (parte 1)

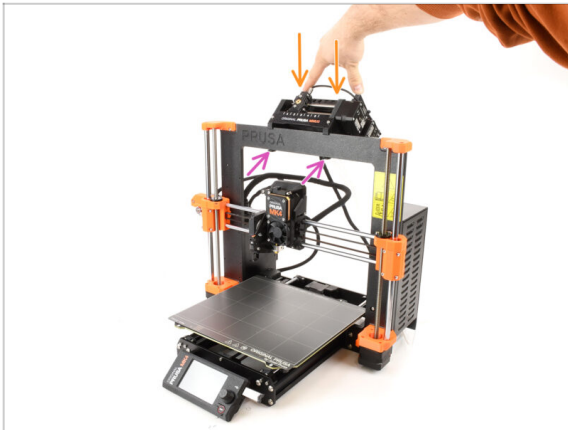


- The MMU3 unit should be placed onto the top part of the printer's frame.
- Place the MMU3 unit onto the frame.

**Attach it just by the top hooks.**

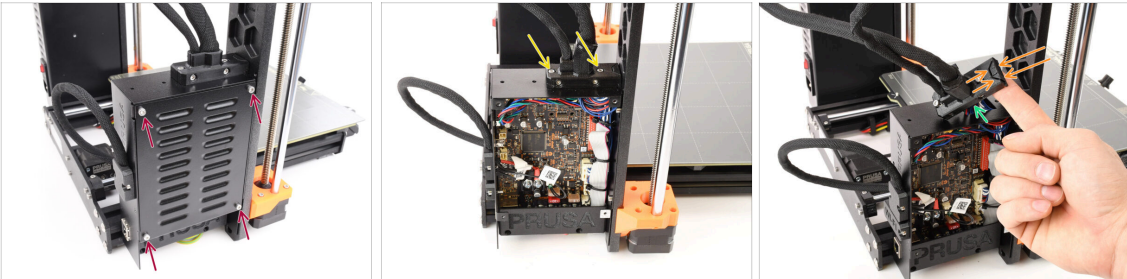
- Look from behind, there are "clamps", which will be used to lock the unit to the frame in the next step.

## PASO 5 Colocando la unidad MMU (parte 2)



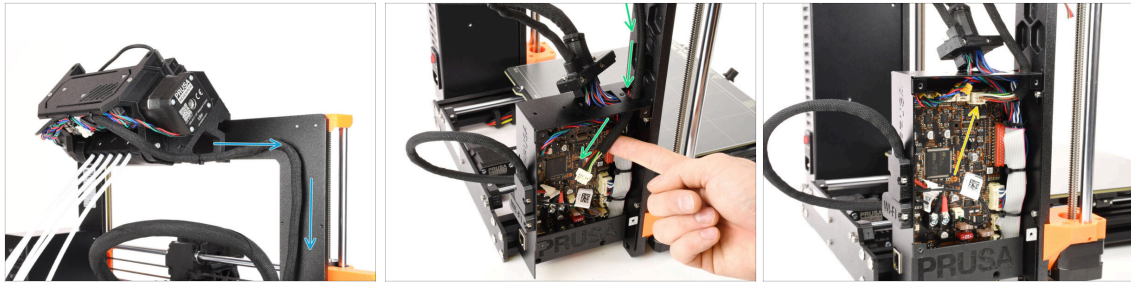
- ◆ Press the back part of the MMU3 unit downwards slightly, until the clamps lock to the frame.
- ◆ Check that both bottom clamps on the unit are fully engaged.
- ⓘ If you need to remove the unit from the frame, simply lift the back part up to disengage the clamps.

## PASO 6 Preparación de la xBuddy



- ◆ On the left side of the printer, remove the four M3x6 screws holding the **xBuddy box cover** in place. Then, take off the cover.
- ◆ Loosen the two M3x18 screws holding the ext-cable-holder.
- ◆ Raise the cable holder.
- ◆ Use needle-nose pliers to remove the indicated part of the cable holder, creating space for the MMU cable.

## PASO 7 Guiando el cable



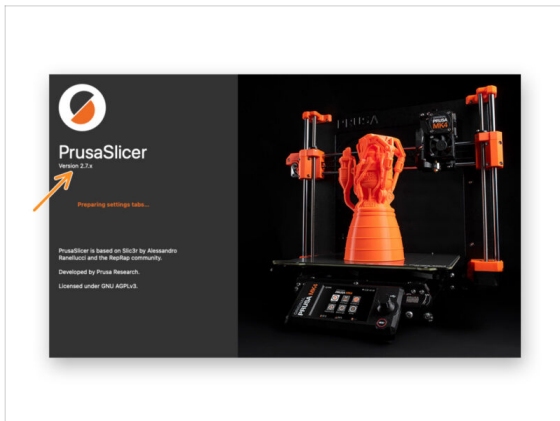
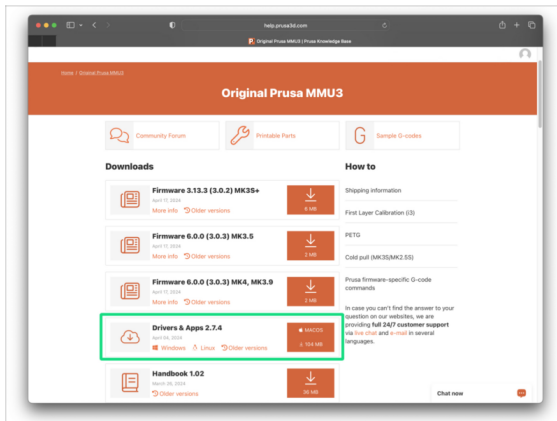
- ◆ Guide the cable from the MMU unit along the frame, directing it towards the electronics.
- ◆ Guide the cable into the xBuddy box through the opening on top.
- ◆ Connect the MMU cable into the marked connector on the xBuddy board.

## PASO 8 Cerrando la caja de electrónica



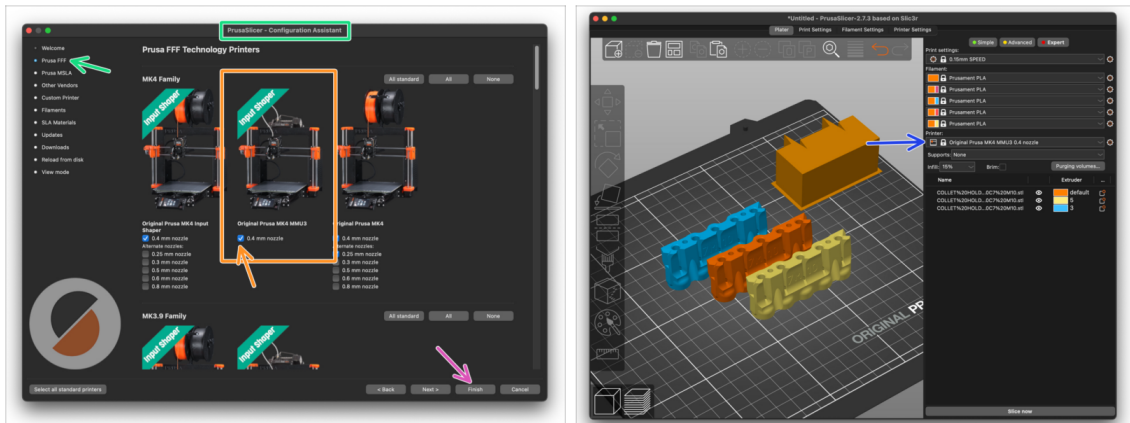
- ◆ Reattach the **ext-cable-holder**, ensuring that the MMU cable on the side is properly seated and that none of the cables are being compressed.
- ◆ Tighten the two **M3x18 screws on top** of the ext-cable-holder.
- ◆ Align the xBuddy box **cover** with the xBuddy box and secure it with four M3x6 screws.

## PASO 9 Descarga de Software



- 🛒 Visita la página de la MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- 📄 Necesitaremos instalar la última versión de Prusa Slicer.
- 🟢 Descarga el último pack de **Drivers y Apps**.
  - ⚠️ **MMU3 on MK4 requires Drivers & Apps (PrusaSlicer) version 2.7.3 or newer.**
- 🛒 ¡Deja esta página abierta para los siguientes pasos!
- 🟡 Instala el paquete descargado en tu ordenador y abre la aplicación de **PrusaSlicer**.
  - 📌 **PrusaSlicer** es parte del paquete de controladores. Incluye la herramienta de actualización del firmware. El paquete de controladores también incluye objetos de muestra para imprimir.

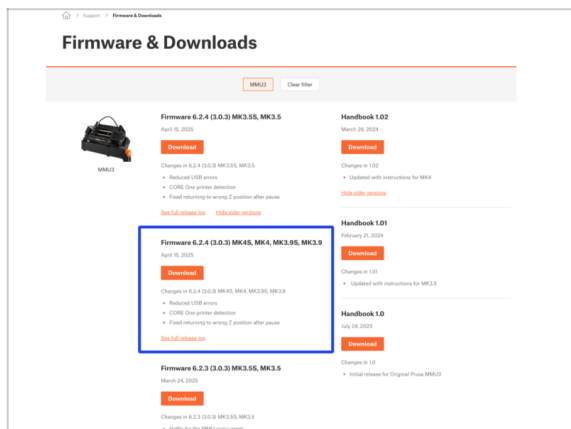
## PASO 10 Configuración de PrusaSlicer para MMU3



- 🟢 Open the PrusaSlicer Wizard/Assistant. (from the menu **Configuration > Configuration Wizard/Assistant > Prusa Research**)
- 🟠 Find the **MK4 Family** and make sure that **your printer model is selected**.
  - ⬛ The default **nozzle is 0.4mm** from factory.
- 🟣 Haz clic en Finalizar para cerrar el Asistente.
- 🟡 En el menú **Impresora**, selecciona el perfil de impresora **MMU3** para los laminados futuros.
- ⚠️ Please be aware that the MMU3 on MK4 **IS NOT COMPATIBLE** with older **PrusaSlicer profiles or G-codes** for MMU2, MMU2S, or even MMU3 + MK3S+ or MK3.5.

Using an incompatible G-code file on the MMU3 + MK4 could lead to a failed print or potentially damage the printer!

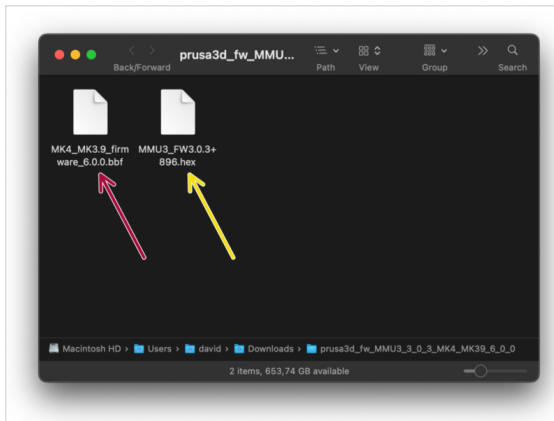
## PASO 11 Descarga de archivos de firmware



- ⚠️ You will need to update both the firmwares for the printer as well as the MMU unit. Use just the newest firmware versions together.
- ⚠️ Please refer to the **MMU3 Firmware Compatibility** article to find out exactly which firmware version you need.

- ⬛ Visita la página de Descargas del MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- 🟡 Descarga el último pack de **Firmware para tu modelo de impresora**.

## PASO 12 Actualización del Firmware: Impresora



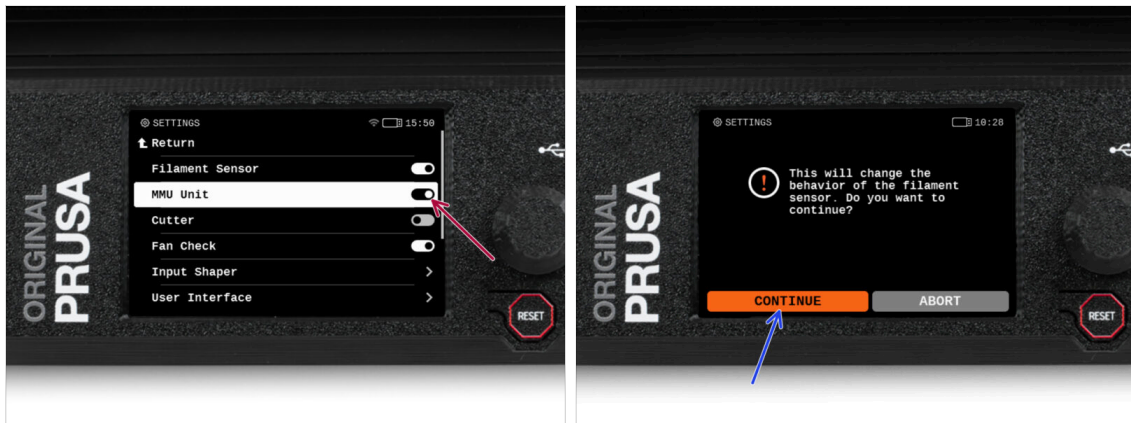
**⚠ IMPORTANT!!!** Before you proceed further; There are two firmware files. One is for the printer. The other one is for the MMU3 unit. Both needs to be flashed to the respective device.

- Firmware de la impresora - archivo .bbf**  
para la placa controladora de la MK4:  
(por ej. MK4\_MK3.9\_firmware\_6.0.0.bbf)

  - Actualiza el firmware de la impresora. En primer lugar, transfiere el archivo de firmware a una unidad USB.
  - Enciende la impresora y conecta la unidad USB a ella. Pulsa el botón RESET para reiniciarla. A continuación, selecciona la opción FLASH en la pantalla para iniciar la actualización.
- Firmware de la placa controladora de la MMU3:**  
(por ej. MMU3\_FW3.0.3+896.hex)

  - Esta actualización del firmware debe aplicarse directamente a la unidad MMU utilizando un ordenador. **Actualizaremos el firmware de la unidad MMU en los siguientes pasos.**

## PASO 13 Encendido de la MMU



⚠ Una vez finalizada la actualización del firmware, **asegúrate de que no hay filamentos cargados** ni en el extrusor, ni en la unidad MMU.

● Navega hasta el **menú LCD > Ajustes > MMU**

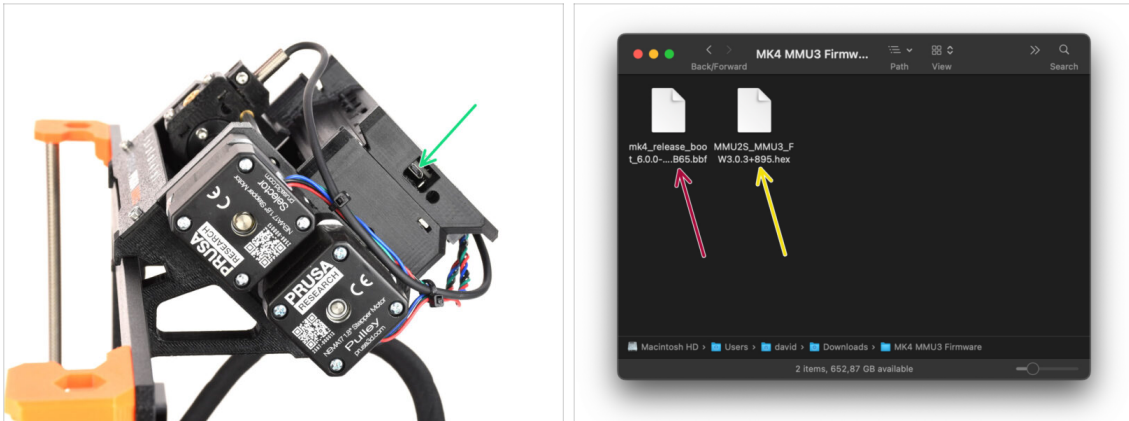
y asegúrate de que la **MMU** está **encendida**.

📌 This option not only turns on the MMU functionality in the firmware, but also turns on the power for the MMU unit, which is necessary to do a FW update.

ⓘ From now on, the reset button on the printer resets also the MMU unit. Wait for a while, the MMU unit will go through the self-test routine. (accompanied by flashing LED lights on the MMU unit) **Wait until it boots up** properly, before issuing any commands to the printer.

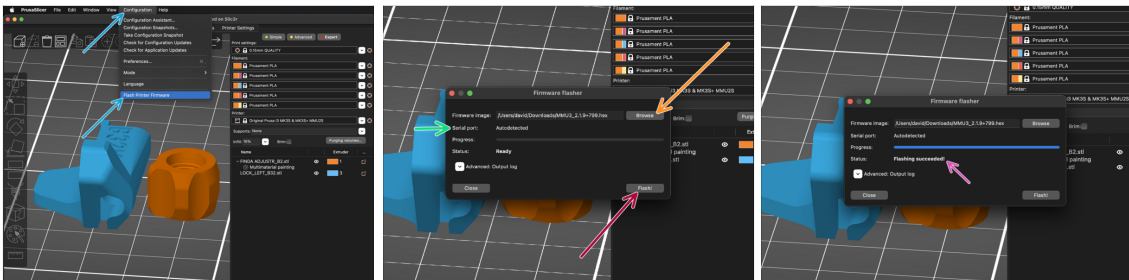
● Since you've converted the extruder to the MMU version, when prompted to reconfigure the filament sensor's behavior, which will appear immediately, choose '**Continue**'.

## PASO 14 Flasheo Firmware MMU3 (parte 1)



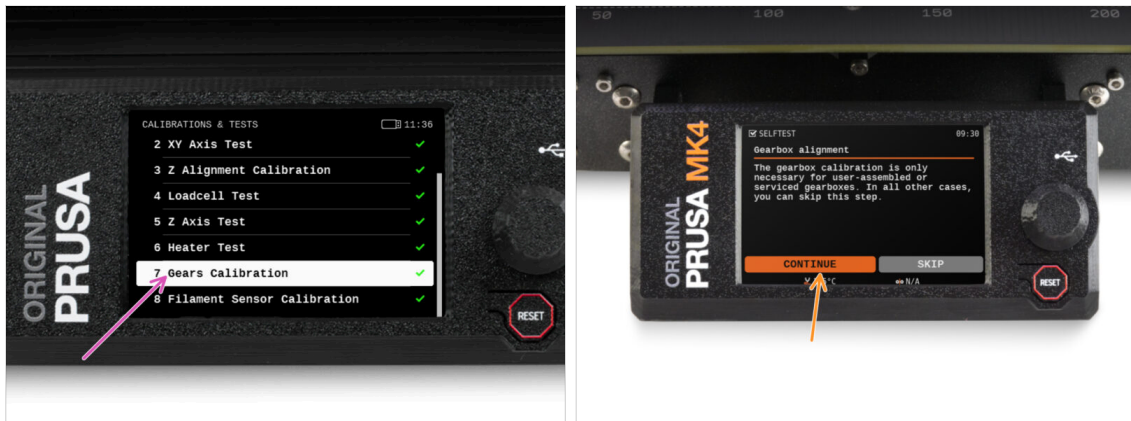
- ◆ The MMU3 firmware file needs to be flashed into the MMU unit itself. Find the **microUSB** connector on the right side of the MMU3 unit.
- ◆ Connect the unit to your computer using the bundled microUSB cable.
- ◆ On your computer, select the appropriate **MMU firmware** file compatible with your printer model.

## PASO 15 Flasheo Firmware MMU3 (parte 2)



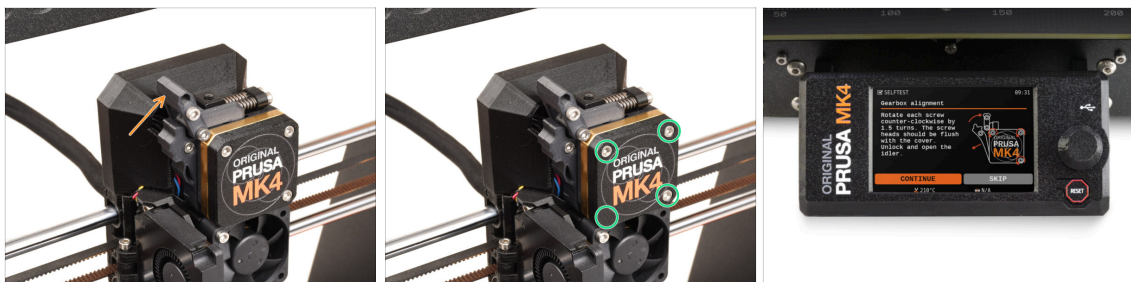
- ◆ Abre PrusaSlicer y selecciona **Configuración** -> **Flashear Firmware Impresora** en el menú superior.
- ◆ Hit **Browse** and select the MMU3 firmware image file on your computer. (e.g. MMU2S\_MMU3\_FW3.0.3+895.hex)
- ◆ El puerto serie debería detectarse automáticamente.
- 📌 Pulsa **Rescanear** si la impresora no está en la columna de Puertos de Serie.
- ◆ Presiona el botón de **Flashear**.
- ◆ Espera hasta que aparezca el mensaje **¡Exito al flashear!**.
- ◆ Una vez finalizado el flasheo, desconecta el cable USB.
- 📘 En caso de que tengas problemas al instalar el firmware, por favor visita el artículo para solucionar problemas.

## PASO 16 Calibración Engranajes



- Ahora, necesitamos calibrar la caja de engranajes planetarios en el Nextruder.
- Ve a la pantalla de inicio y navega hasta *Control -> Calibración y Tests*, desplázate hacia abajo y selecciona **Calibración Engranajes**.
- Una vez que llegues a la parte de Alineación de la caja de engranajes, selecciona **Continuar** y sigue las instrucciones que aparecen en pantalla.

## PASO 17 Alineamiento de la Caja de Engranajes



- During the Gear calibration process, you will be prompted to:
  - Asegúrate de que el **Bloqueo del Tensor** (giratorio) está en la posición abierta - levantado.
  - Afloja 1,5 vueltas los tres tornillos de la parte delantera de la caja de engranajes.
  - ⓘ La impresora realizará el alineamiento automático de los engranajes. Este proceso no es visible desde el exterior.
  - Cuando se te indique, aprieta los tornillos siguiendo el patrón indicado en la pantalla.

## PASO 18 Calibración Sensor Filamento MMU



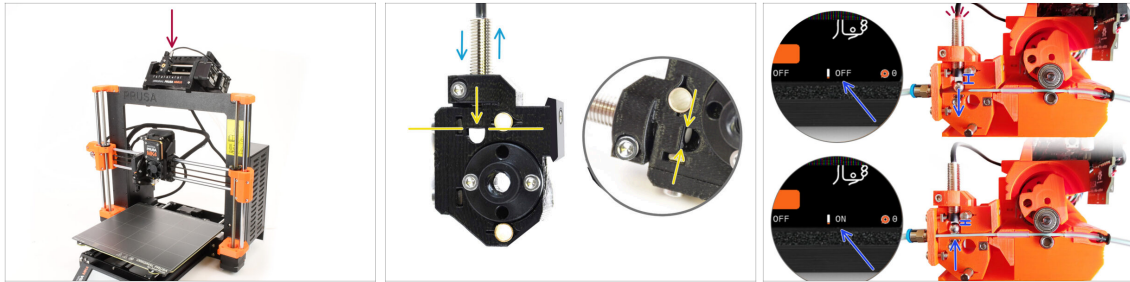
- ◆ When the Gearbox Alignment is complete, you should be prompted to continue to the **filament sensor calibration**.
- ❗ There should be no filament inside the extruder before the calibration process starts.
- ◆ Cierra el **bloqueo del tensor** (giratorio).
- ◆ During the filament sensor calibration, you will need to use a short piece of filament. Prepare a filament and select **Continue**.
- ⚠ **¡No insertes el filamento antes de que se te indique hacerlo!**
- ◆ Cuando se te solicite, inserta el filamento.
- ◆ After successfully calibrating the filament sensor, remove the filament from the extruder.

## PASO 19 Ajuste del Pie de página



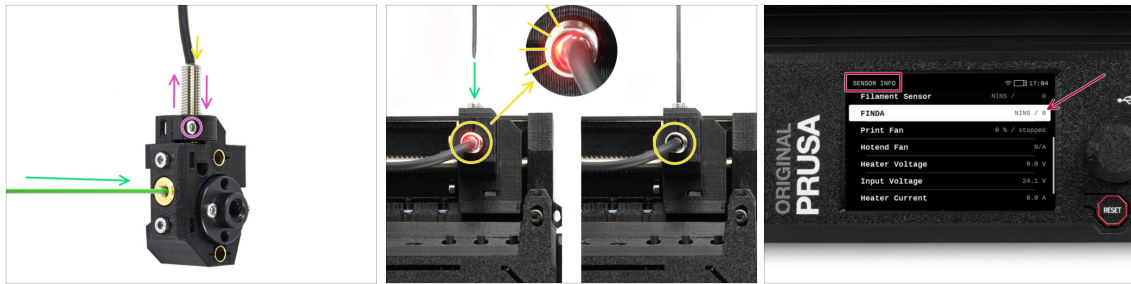
- ◆ Turning on the MMU unit automatically displays the filament sensor and Finda sensor information on the status bar on the display. If for some reason this information is not displayed or you want to adjust the order, proceed as follows.
  - ◆ On the printer, visit the **Settings > User Interface > Footer**.
  - ◆ Make sure there is **Filament sensor (FSensor)** selected in any of the fields.
  - ◆ Make sure there is **SuperFINDA sensor (Finda)** selected in any of the fields.
- ❗ You will see the respective symbols and sensor values displayed on the bottom of the screen.
- ◆ Los valores de los sensores también se muestran en el menú **Info > Info Sensor**.

## PASO 20 Info calibración del sensor SuperPINDA



- ◆ Si montaste el MMU3, el **sensor SuperFINDA** dentro del selector debe calibrarse.
- ◆ En el caso de las unidades **MMU3 ensambladas en fábrica**, el SuperFINDA viene precalibrado, por lo que puedes omitir los pasos de calibración.
- ◆ En el siguiente paso, calibraremos la posición del sensor.
- ⚠ **Es CRÍTICO que tanto el sensor de filamento en el extrusor como el sensor SuperFINDA funcionen con precisión.. De lo contrario, tendrás problemas con el dispositivo.**
- ◆ Utiliza la ventana de inspección del selector para alinear la parte inferior del sensor con la parte superior de la ventana, como punto de partida.
- ◆ Cuando el filamento está en el selector, la bola de acero se eleva y debe ser detectada por el sensor SuperFINDA. Asegúrate de que la distancia entre la bola y el sensor esté perfectamente calibrada.

## PASO 21 Calibración de la SuperFINDA



- ◆ Coge un trozo de filamento con la punta afilada e introdúcelo en el selector a través de la abertura roscada de latón de la parte delantera.
- ◆ Echa un vistazo a SuperFINDA desde arriba y fíjate en la lucecita roja del interior del sensor que se apaga cuando el filamento levanta la bola de acero de su interior.
- ◆ **Luz roja** = no se detecta filamento = **FINDA 0 / OFF**

**Sin luz** = se detecta filamento = **FINDA 1 / ON**

- ◆ Si la luz sigue encendida, baja ligeramente la SuperFINDA.

Si la luz no se enciende, levanta la sonda SuperFINDA soltando el tornillo de su lado, moviendo la sonda y volviendo a apretar el tornillo.

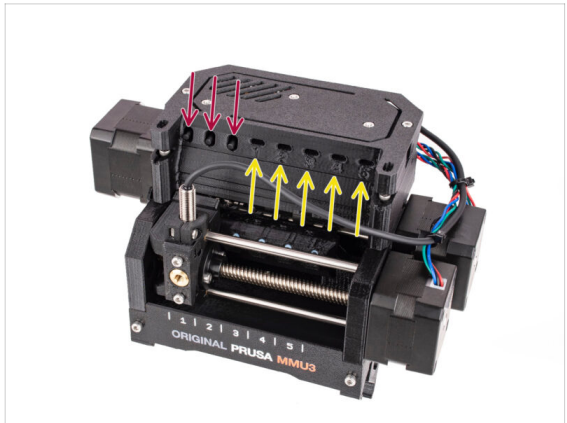
- ◆ Observa las **lecturas del sensor en la pantalla LCD** (Info -> Info Sensor -> FINDA ) Ten en cuenta que hay un ligero retraso en las lecturas del sensor en la pantalla LCD; proceda lentamente.
- ⚠ **Repita la prueba introduciendo y extrayendo el filamento. Observa los valores en la pantalla LCD. Ajuste la altura de la SuperFINDA en consecuencia hasta que obtengas lecturas fiables del sensor cada vez que insertes y retires el filamento.**

## PASO 22 Detalles del código de error (Parte 1)



- ◆ Más adelante, aparecerá una **pantalla de error MMU** si algo sale mal durante la operación. Mira la imagen de ejemplo; la primera línea describe brevemente en qué consiste el error.
  - ◆ [prusa.io/04101](https://prusa.io/04101) es una dirección web donde puede consultar un artículo detallado sobre el problema concreto y cómo solucionarlo.
  - ◆ The status of the filament sensor is always displayed in the Footer section of the error screen to assist in diagnosis.
  - ◆ Adjacent to it, you will find the status of the Finda sensor.
- 📌 (Ten en cuenta que la lectura del estado del FINDA en la pantalla LCD tiene un ligero retraso.)

## PASO 23 Detalles del código de error (Parte 2)



- Lo más importante son los **botones de solución**. Algunos errores tienen múltiples soluciones.
  - You can also visit a detailed error description page via the QR code.
  - El hecho de que la unidad MMU se encuentre en un **estado de error** también se indica mediante el parpadeo de sus luces LED.
  - Mientras se encuentra en estado ERROR, los botones de la unidad MMU también se pueden utilizar para resolver el error.
  - The **middle button** usually replicates the LCD solution buttons function.
- ⚠ **Note, if the MMU unit is in IDLE state, the buttons have a different functions; For example; If there is no filament loaded, the side buttons can be used to move the selector right and left. But more on that later.**

## PASO 24 INFO Racores



- On the MMU, the PTFE tube that guides the filament to the printer is secured using M5-4 pneumatic **fittings**.
- Older type of these fittings has a blue collet.  
**Various versions** of the blue fittings were included with Prusa products shipped before April 2024.
- The MMU3 on the **MK4** printer requires either the black fitting or the **latest evolution** of the blue fitting, which has an internal diameter of **2.6mm**.
- ⚠ **Some M5-4 fittings appear identical from the outside. Be careful not to mix old with new ones.**

Using an incorrect version of the fitting on the MK4 can lead to the printer malfunctioning. Ensure you **use only the fitting provided in your MMU3 MK4 package** to avoid any issues.

## PASO 25 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder: preparación de las piezas



### ● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

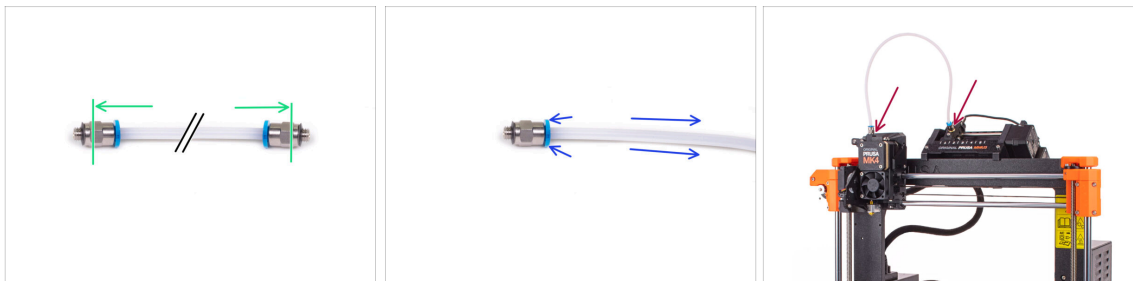
- Tubo PTFE 360x2.5mm (1x)

ⓘ The **PTFE** tube bundled with the MMU3 for **MK4** has an internal diameter of **2.5mm**. In case you are upgrading from the 2mm ID MMU2S tube, and you have trouble distinguishing between the old and the new one, try comparing the internal diameter of the two. See the second picture. The tube on the left is the new one.

🔧 A 2.5mm ID PTFE tube is required for the MMU3.

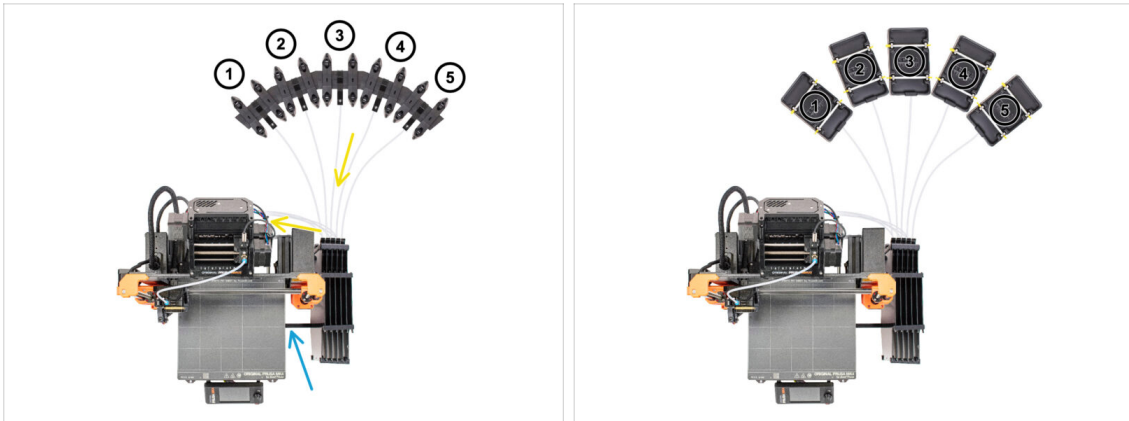
- Racores M5-4 (2x)

## PASO 26 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder



- Attach the M5-4 fittings onto both sides of the PTFE tube.
  - Push the PTFE tube fully in.
- Consejo rápido: **Si necesitas retirar el tubo de PTFE del racor**, presiona la pinza hacia dentro. Mientras la pinza está presionada, presiona primero el tubo de PTFE hacia dentro y, a continuación, extráelo por completo.
- Attach the PTFE tube onto the printer. One end goes onto the selector. The other goes onto the extruder. Tighten the fittings up using the Uniwrench.

## PASO 27 Configuración portabobinas



¡Felicidades! La parte más difícil ya ha pasado.

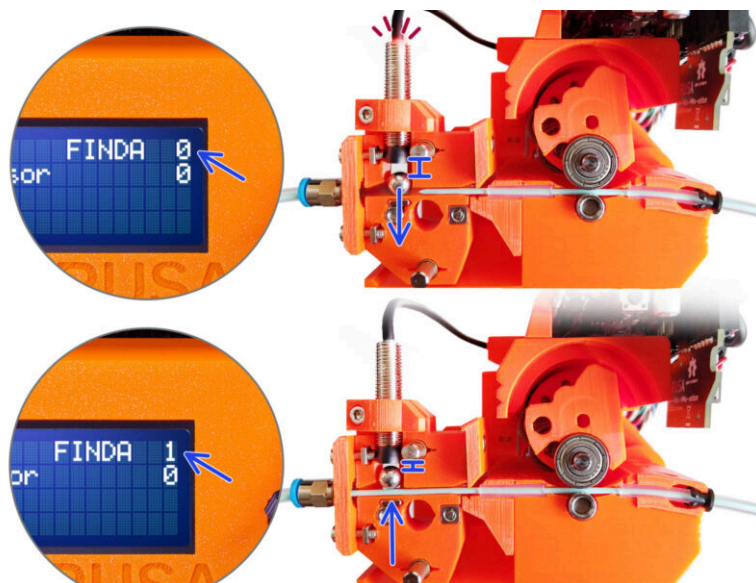
- La configuración del buffer y las bobinas de la imagen es la que intentaremos conseguir. Coloca los **soportes de bobinas** y el **buffer** como en la imagen.
- Conecta la parte del "soporte de la impresora" del buffer a la extrusión de la impresora.
- The PTFE tubes should go from the spoolholders to the buffer. Then, from the buffer to the back of the MMU.
- ⚠ **Ten en cuenta la posición del portabobinas. Es importante que el filamento tenga una trayectoria lo más recta posible y que nada interfiera. Los tubos de PTFE no deben doblarse demasiado. De lo contrario, los filamentos se atascarán.**
- ⓘ There were multiple versions of the spool holder available with the MMU3. Refer to one of the pictures, depending on your spool holder version.

## PASO 28 Tubo Portabobinas-a-Buffer



- ◆ Conecta los tubos de PTFE **de la unidad MMU** a la **fila INFERIOR de presillas** del buffer, asegurándote de que coincidan los números del buffer y de la unidad MMU.
- ◆ Conecta cada extremo del tubo de PTFE del buffer al soporte de PTFE de cada portabobinas.
- 📌 Asegúrate de que cada portabobinas esté conectado al número de posición de filamento correspondiente. (marcado del 1 al 5 en la unidad MMU y el buffer).
- ⓘ There have been several versions of buffer parts available, which might look slightly different. However, the assembly process remains the same.
- ⚠ **The MMU3 for MK4 necessitates the use of the latest version of the buffer components. If you're using an older version, it's essential to rebuild the device using the most recent version available.**

## 10B. Configuración y Calibración MK3S+



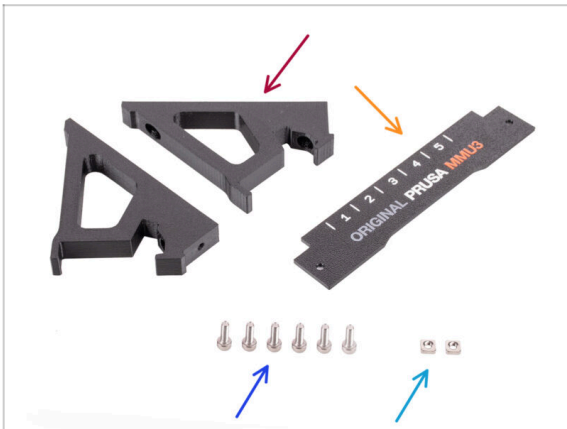
## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

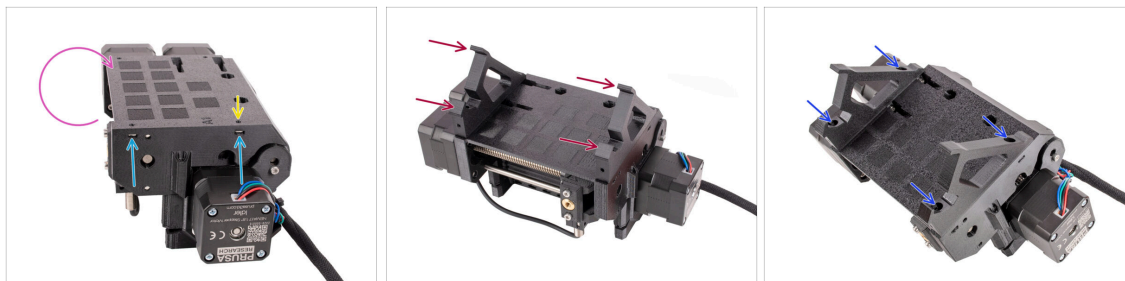
- Unikey para apretar los racores Festo.
- Llave Allen de 1.5 mm para la Calibración del sensor de filamento
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3
- Destornillador Philips para terminales del cable de alimentación.

## PASO 2 Estructura soportes: preparación de las piezas



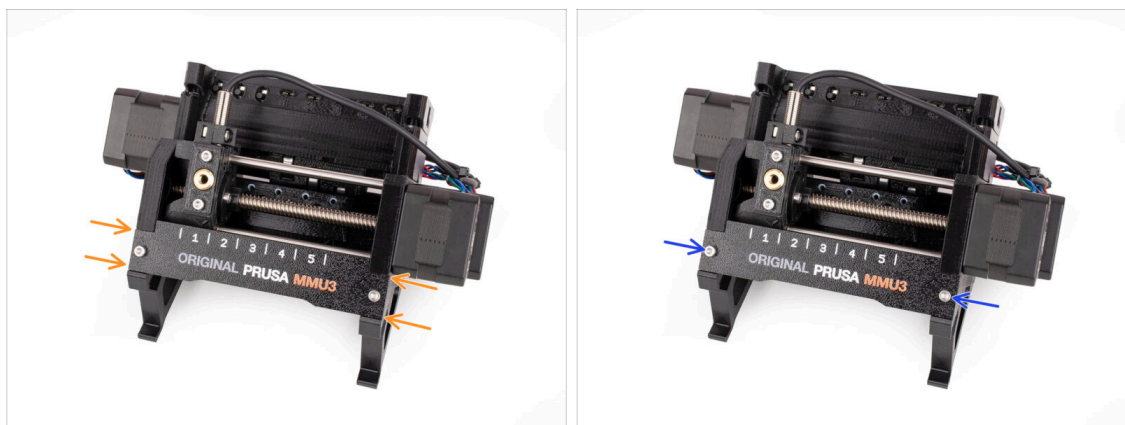
- Frame holder (2x)
- Label-plate (1x)
- Tornillo M3x10 (6x)
- Tuerca M3nS (2x)

### PASO 3 Montaje estructura soportes



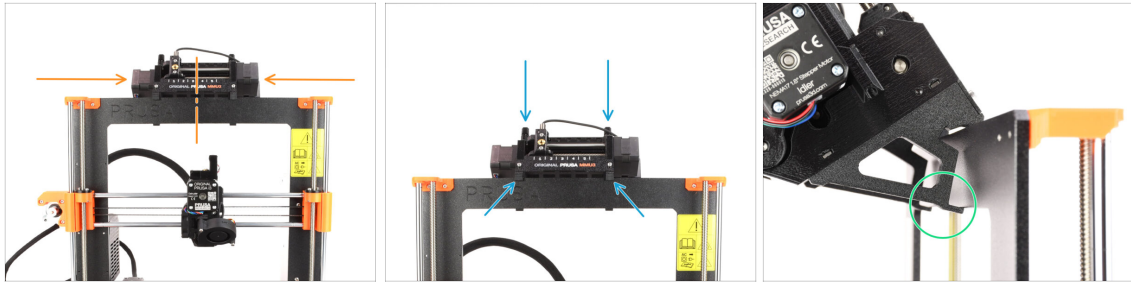
- ◆ Dale la vuelta a la unidad.
- ◆ Inserta las dos **tuercas M3nS** en la abertura marcada en el lateral de la unidad. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- ◆ Añade los **soportes para el marco** a la unidad. Asegúrate de que la parte con los ganchos está en el lado del selector de la MMU.
- ◆ Fija el soporte del marco con cuatro tornillos **M3x10**.
- ◆ If the bolt doesn't easily go in, use the 1.5mm Allen key to adjust the nut position inside the Pulley body.

### PASO 4 Instalación placa identificativa



- ◆ Inserta la **label plate** en el hueco situado en la parte delantera de los soportes del marco.
- ◆ Fija la label plate en su lugar utilizando los dos tornillos **M3x10**.

## PASO 5 Colocando la unidad MMU (parte 1)



- The MMU3 unit should be placed in the middle of the top part of the printer's aluminum frame.
- Place the MMU3 unit onto the frame.

**Attach it just by the top hooks.**

- Mira desde atrás, hay unas "abrazaderas" que se utilizarán para fijar la unidad al bastidor en el siguiente paso.

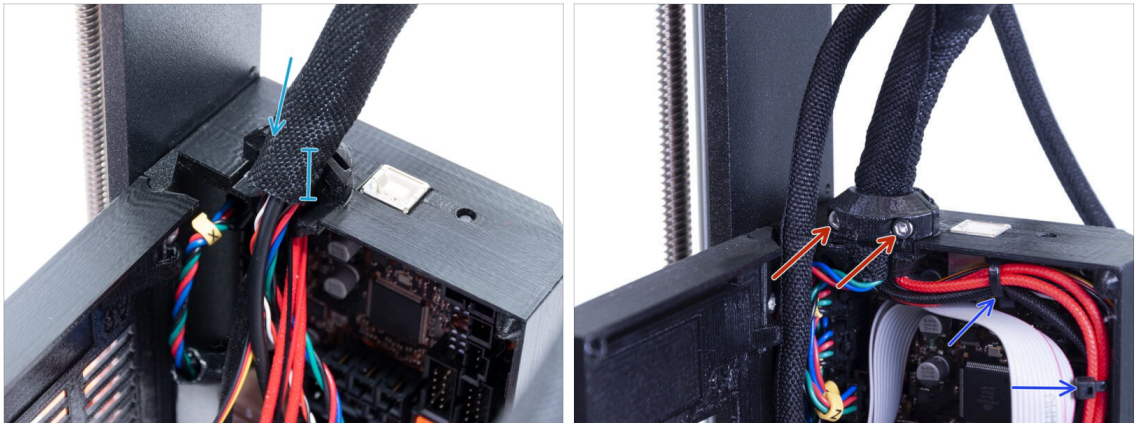
## PASO 6 Colocando la unidad MMU (parte 2)



- Make sure the unit is in the middle of the frame. Once we engage the clamps, it won't move left and right as easily anymore.
- Press the back part of the MMU3 unit downwards slightly, until the clamps lock to the frame.
- Check that both bottom clamps on the unit are fully engaged.

**i** If you need to remove the unit from the frame, simply lift the back part up to disengage the clamps.

## PASO 7 Colocando el haz de cables



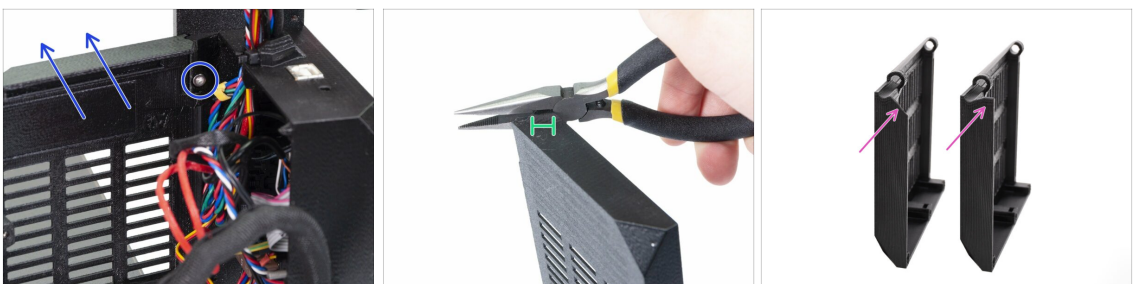
- Let's move onto the electronics box side of the **extruder cable** bundle.
- Tighten up the sleeve around the cable bundle. Hold it tight before you fix it in place with the clip and the screws. The textile sleeve should be held by the cable clip
- Fix the cable bundle in place by tightening the two **M3x10** screws holding the Extruder-cable-clip. Make sure no cable is getting pinched!
- For easier cable-management inside the electronics box, attach the extruder cable bundle to the hooks on the inside of the Einsy-base with two zip-ties in the marked positions.

## PASO 8 Guiando el cable del MMU



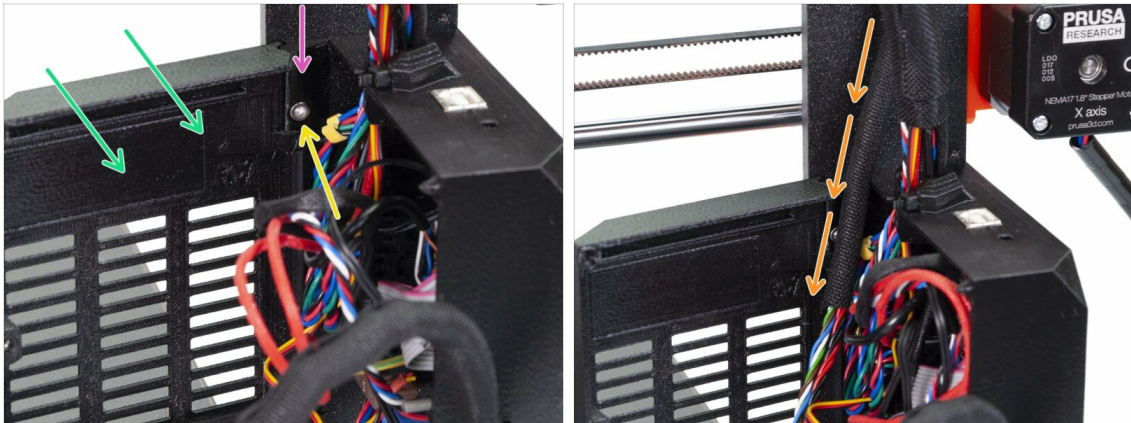
- i Ahora, guiaremos los cables desde la unidad MMU hasta la impresora.
- ⚠ **Make sure the printer is turned OFF and unplugged from the wall outlet. Do not ever connect or disconnect the MMU unit while the printer is ON.**
- Introduce el haz de cables de la unidad MMU hacia la electrónica de la impresora. El cable debe colocarse justo al lado del bastidor de la impresora.
- You can fix the cable to the MMU3 holder using a zip-tie in marked location. Make sure it points to the side - not down. Otherwise, it might interfere with the extruder cable while printing.
- Guide the cable towards the electronics box.

## PASO 9 Cortando la puerta de la caja de electrónica MK3S+



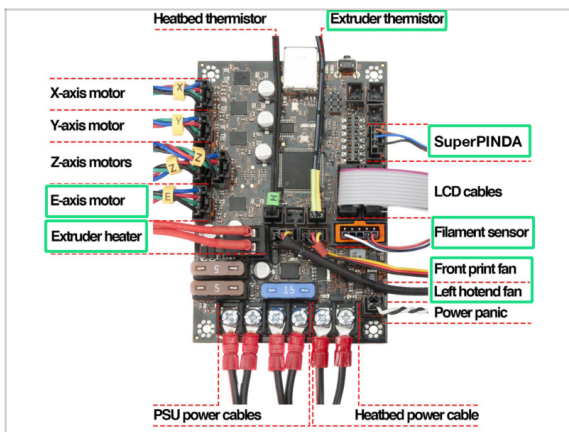
- ⚠ **WARNING:** We need to cut part of the plastic on the electronics box door to make some room for the MMU cable. Make sure you wear protective eyewear!
- ⚠ If you're upgrading from the MMU2S to MMU3 and your door has been trimmed already in the past, you can skip this step.
- Release and remove the M3x10 screw in the upper hinge. Remove the door together with the hinge by pulling it up.
- Using pliers, carefully cut the inner corner of the door. The MMU cable bundle will need some more clearance in the marked location.
- Comparison between the trimmed door (left) and its original shape (right).

## PASO 10 Instalación de la puerta electrónica recortada MK3S+



- Re-attach the door back onto the bottom hinge.
  - Make sure the top hinge is in place.
  - Attach the top hinge to the printers frame using the M3x10 screw.
  - Make sure there is enough clearance for the MMU3 cable when you close the door.
- ⚠ The cable should be held by the door but must not be squished too much. Otherwise, you risk damaging the cable!

## PASO 11 Diagrama de cableado de la electrónica MK3S+

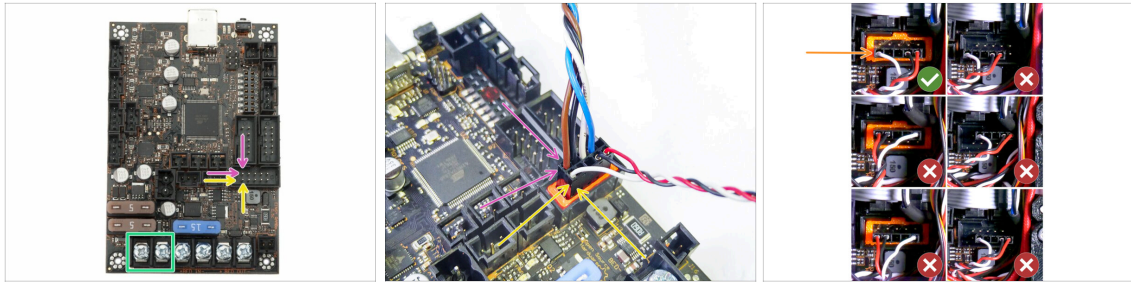


⚠ In the following step, we will connect the cables to the already existing connections on your **Original Prusa MK3S+**. Please, **proceed very carefully**.

- Follow the diagram shown here in case you need to reconnect any of the extruder cables into the Einsy Rambo control board.

📌 Since, **MK2.5S** printer isn't officially supported in combination with the MMU3, this guide doesn't cover connecting the electronics on it. Instead, it is described in the **MK2.5S MMU2S** guide.

## PASO 12 Conexión de los cables de datos y FS MK3S+

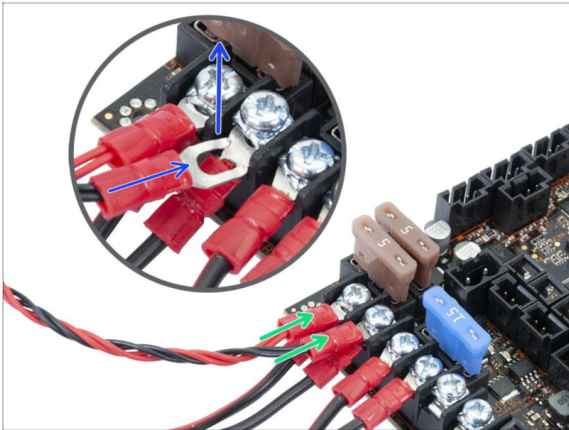


- Observe la posición marcada. El conector del **cable de señal del MMU** debe ir aquí. (fila superior de los pines, cable marrón en el conector debe estar mirando hacia la izquierda)

📌 Upper row of the pins, the **brown** wire in the plug must be facing **left!**
- El **cable del sensor de filamento IR** está justo debajo del cable de señal de la MMU.

📌 Bottom row of the pins, the **white** wire is facing **left.**
- Verify the IR Filament sensor connector is installed correctly. Make sure it is plugged in correctly as there are several ways for it to go wrong!
- ⚠️ **¡Asegúrate de que el cable de señal está conectado adecuadamente a todos los pines!**

## PASO 13 Conexión de los cables de alimentación MK3S+



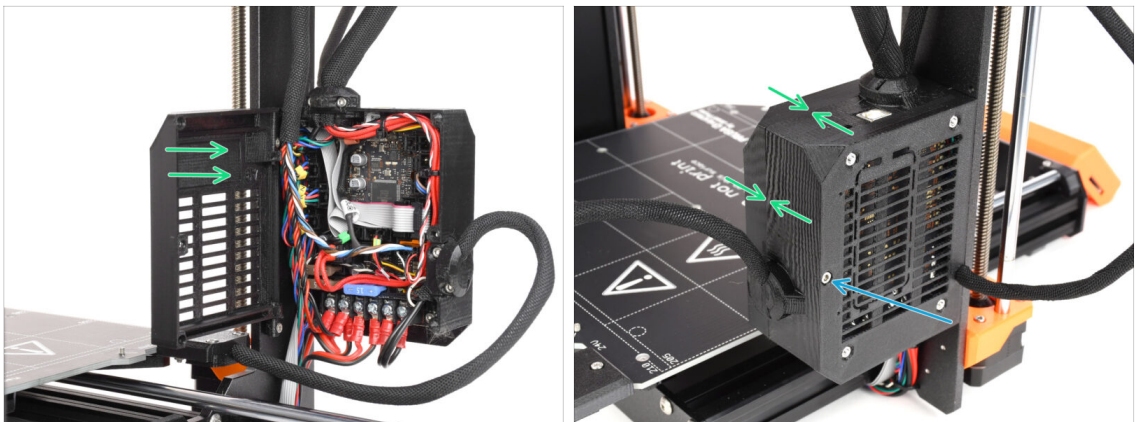
- ◆ Connect the Power cable fork connectors. First, loosen the screws on the terminals so that there is enough space.
- ◆ Stack the MMU power connectors on top of the the PSU cable connections in the first two clamps on the left side of the Einsy board.
- ◆ The power cable connector "fork" has bent ends. Make sure they point up. See the picture for a reference.
- ◆ Red (+ / positive) wire goes into the first slot.

Black (- / negative) wire goes into the second slot.

⚠ ¡Aprieta los cables de alimentación firmemente!

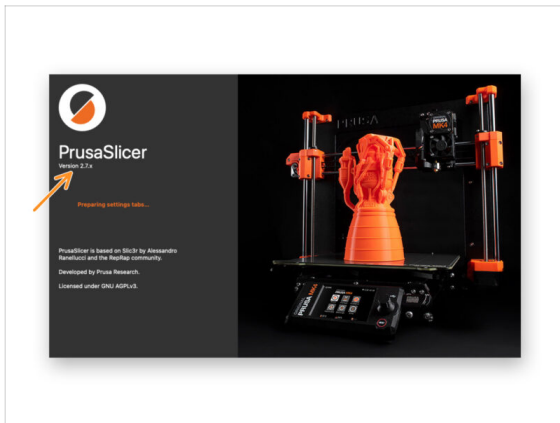
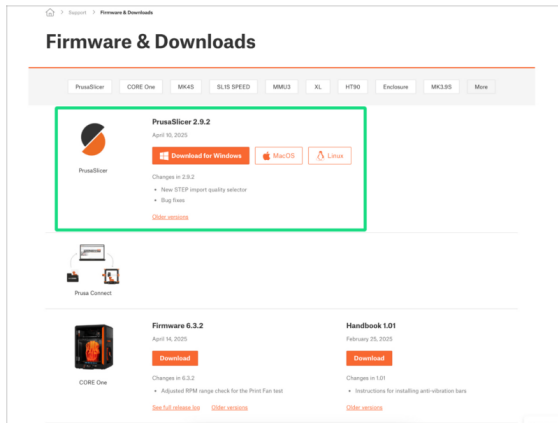
⚠ Confirm that the cables are connected in the correct order to avoid causing damage to the device.

## PASO 14 Cerrando la caja de electrónica MK3S+



- ◆ Cierre la puerta. Asegúrate de que ningún cable quede atrapado mientras cierras la puerta.
- ◆ Aprieta el tornillo M3x40 desde el otro lado para bloquear la puerta.

## PASO 15 Descarga de Software



🖥️ Visita [help.prusa3d.com/downloads](https://help.prusa3d.com/downloads)

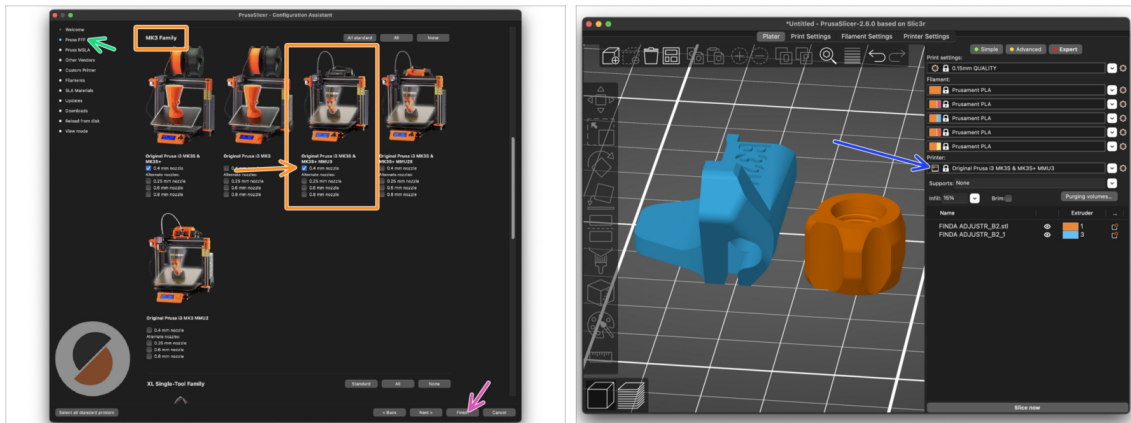
📦 Descarga el último **PrusaSlicer**.

📌 ¡Deja esta página abierta para los siguientes pasos!

📦 Instala el paquete en su ordenador y abre el **PrusaSlicer**.

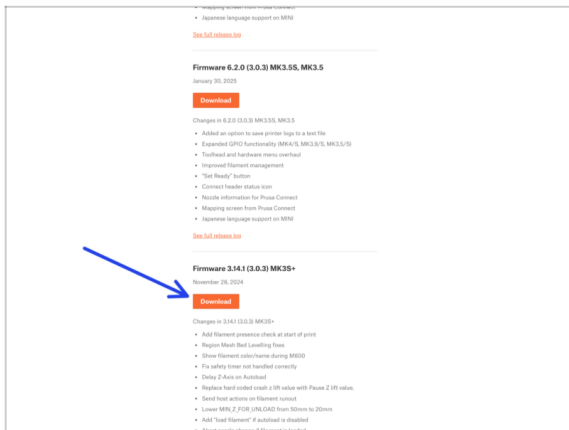
📄 ⓘ **PrusaSlicer** incluye la herramienta de actualización del firmware.

## PASO 16 Configuración de PrusaSlicer para MMU3



- ◆ Abre el Asistente/Ayudante de PrusaSlicer. (desde el menú **Configuración > Asistente/Ayudante de Configuración > Prusa FFF**)
- ◆ Desplázate hasta **Familia MK3** y asegúrate de que la opción de la impresora correspondiente + **MMU3** está seleccionada, dependiendo del modelo de impresora que tengas.
- i The default **nozzle is 0.4mm** from factory.
- ◆ Click Finish to close the Wizard.
- ◆ En el menú **Impresora**, selecciona el perfil de impresora **MMU3** para los laminados futuros.
- P Ten en cuenta que la MMU3 en la MK3S+ es compatible con el antiguo perfil MMU2S de Slicer y los códigos G, ¡pero no con los perfiles del MMU2!

## PASO 17 Descarga de archivos de firmware

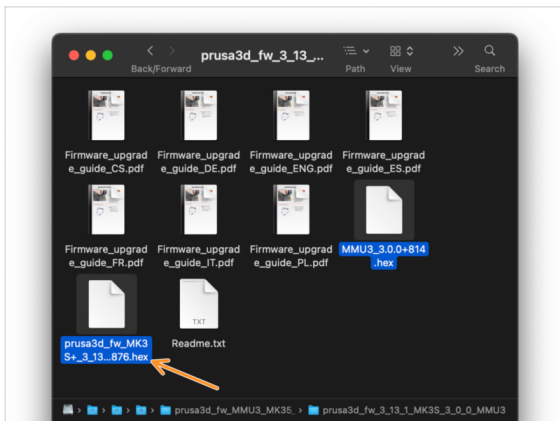
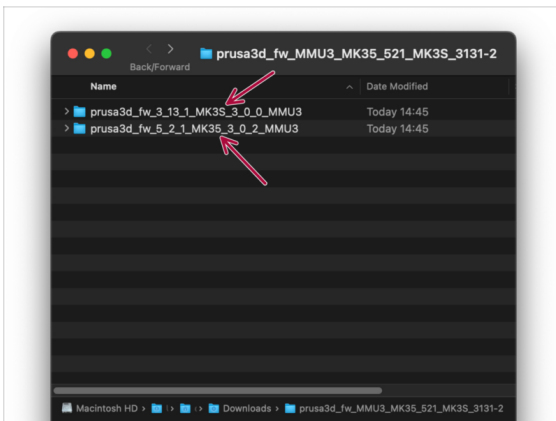


⚠ Deberás actualizar tanto el firmware de la impresora como el de la unidad MMU. Utiliza únicamente una combinación de las versiones de firmware más recientes para ambos dispositivos juntos.

⚠ Please refer to the MMU3 Firmware Compatibility article to find out exactly which firmware version you need.

- 🔹 Visita la página de Descargas del MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- 🔹 Find the ORIGINAL PRUSA MMU3 on the list. Download the latest **FIRMWARE** file bundle.

## PASO 18 Selección de un Archivo de firmware de impresora



🔹 Abre el paquete de firmware que has descargado anteriormente. Abre una de las carpetas en función del modelo de impresora que tengas (selecciona **"MK3S"** para el modelo de la **MK3S+**)

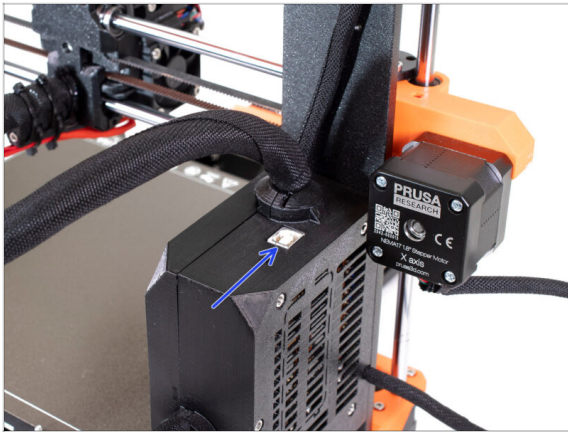
🔹 There are two firmware files in the folder. One for the printer, the other one for the MMU unit.

🔹 As a firmware file for the **MK3S+**, select the MK3S+ **.hex** file

⚠ On **MK3S+** printer, **MMU3** requires printer firmware **3.13** or newer!

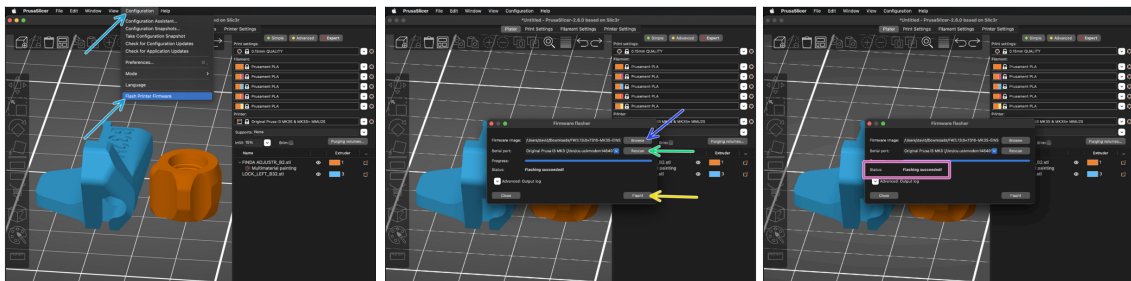
📌 If you are updating from a printer firmware 3.11 or older, the printer will require you to do a thermal model calibration first.

## PASO 19 Flasheo Firmware MK3S+ (parte 1)



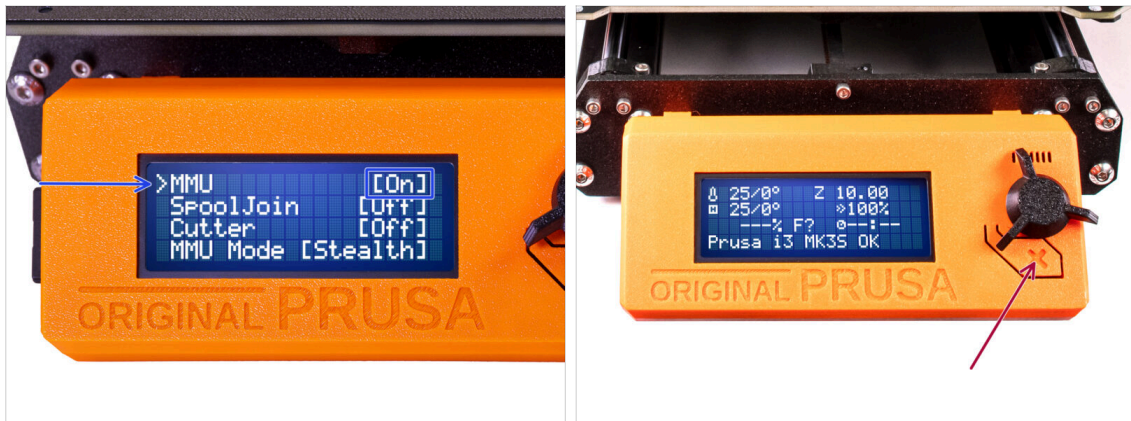
- Connect the printer to the electricity and **turn it on**.
- Now, let's flash the **printer's firmware**.
- To flash the **MK3S+**, use the bundled **USB Type B** cable to connect the computer to the top of the black electronics box on the printer.
- A continuación, continúa con el siguiente paso.

## PASO 20 Flasheo Firmware MK3S+ (parte 2)



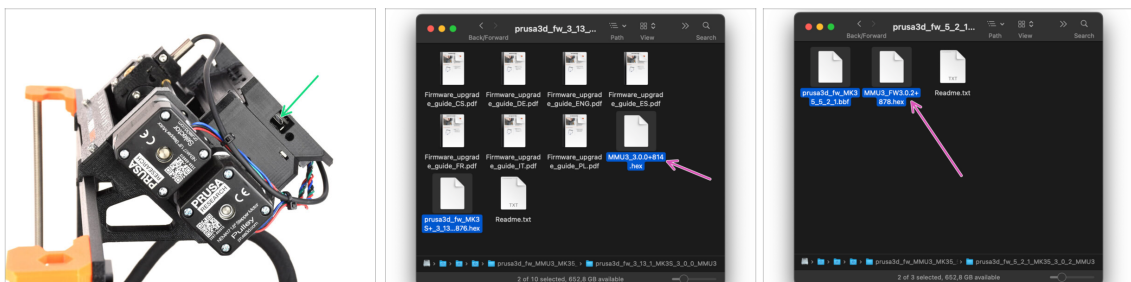
- Abre PrusaSlicer y selecciona **Configuración -> Flashear Firmware Impresora** en el menú superior.
- First, select the **printer's firmware file** on your computer. (e.g. `FW3.13.0-MK3S-EINSY10a_MULTILANG.hex`)
- Hit **Rescan** to make sure your printer appears in the *Serial port:* column
- Presiona el botón de **Flashear**.
- Wait until you see the **Flashing succeeded** message.
- **i** En caso de que tengas problemas al instalar el firmware, por favor visita el artículo para solucionar problemas.

## PASO 21 Encendido y reinicio de la MMU MK3S+



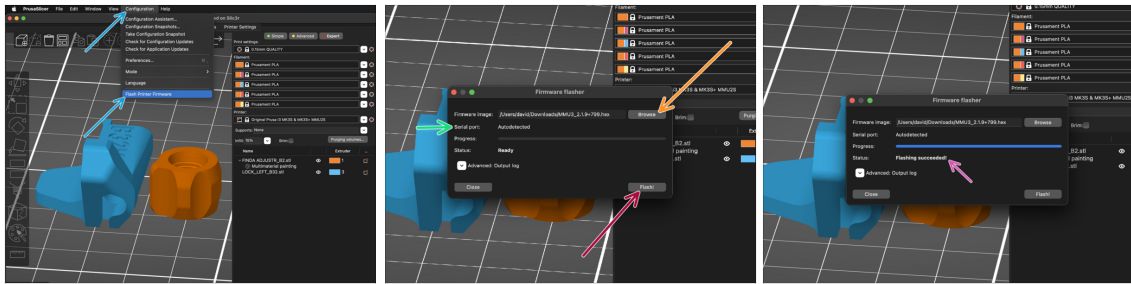
- Una vez finalizada la actualización del firmware, **asegúrate de que no hay filamentos cargados** ni en el extrusor, ni en la unidad MMU.
- Navigate to the **LCD menu > Settings > MMU** and make sure it is set to **MMU [On]**
- Pulsa el botón de reinicio en la caja LCD de la impresora.
- ⚠ From now on, the reset button on the printer resets also the MMU unit. Wait for a while, the MMU unit will go through the self-test routine. (accompanied by flashing LED lights on the MMU unit) **Wait until it boots up properly, before issuing any commands to the printer.**
- 🔧 In case of necessity, the reset button is also useful to help you get out of some unrecoverable situations even for the MMU unit. But remember, it also aborts an ongoing print immediately.
- ❗ If you see the Unload manually error, check that the SuperFINDA sensor is not detecting a filament.

## PASO 22 Flasheo Firmware MMU3 (parte 1)



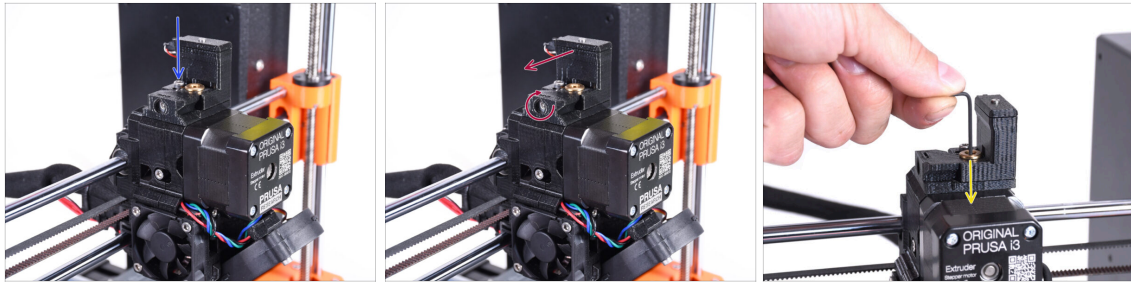
- The MMU3 firmware file needs to be flashed into the MMU unit itself. Find the **microUSB** connector on the right side of the MMU3 unit.
- Connect the unit to your computer using the bundled microUSB cable.
- On your computer, select the appropriate **MMU firmware file** compatible with your printer model.

## PASO 23 Flasheo Firmware MMU3 (parte 2)



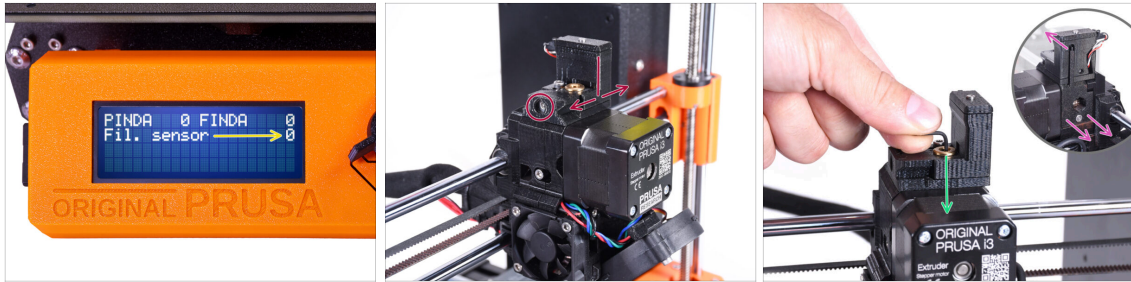
- ◆ Abre PrusaSlicer y selecciona **Configuración ->Flashear Firmware Impresora** en el menú superior.
- ◆ Haz clic en **Buscar** y selecciona el archivo de imagen del firmware MMU3 en tu ordenador.  
(por ejemplo *MMU3\_3.0.0.hex*)
- ◆ El puerto serie debería detectarse automáticamente.
- ◆ Presiona el botón de **Flashear**.
- ◆ Espera hasta que aparezca el mensaje **¡Exito al flashear!**.
- ◆ Una vez finalizado el flasheo, desconecta el cable USB.
- ⓘ En caso de que tengas problemas al instalar el firmware, por favor visita el artículo para solucionar problemas.

## PASO 24 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 1)



- ⚠ In the following steps, we will calibrate the IR Filament sensor inside the Chimney on the extruder. Follow the instructions carefully, **this part is very important!**
- Con una llave Allen de 2.5mm, asegúrate de que el **tornillo prisionero** de la Chimenea no esté apretado. No lo quites del todo. Mantiene unida la chimenea.
  - Apriete con cuidado el **tornillo de calibración** lateral para que la chimenea se desplace completamente hacia la izquierda.
    - Al **apretar** el tornillo de calibración, la chimenea se desplaza hacia la izquierda, haciéndola **menos** sensible a la activación.
    - Al **aflojar** el tornillo de calibración, la chimenea se desplaza hacia la derecha, haciéndola **más** sensible a la activación.
  - Aprieta el tornillo de calibración hasta que la chimenea se desplace completamente hacia la izquierda.
  - Inserta una llave Allen de 1.5mm en el extrusor. No la empujes hasta el fondo todavía.
- ⚠ Asegúrate de utilizar la llave Allen más fina del juego, la de 1.5 mm. ¡No utilices la de 2 mm!

## PASO 25 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 2)



- Ve a **Menu > Soporte > Info sensor > Sensor Fil.** en tu MK3S+

El sensor Fil. debe indicar el valor 0 / NINS cuando la llave Allen no está presionada hasta el fondo para que la puerta tensora no esté inclinada hacia fuera.

- Ahora empuja la llave Allen de 1.5mm hacia abajo hasta que toque los engranajes Bondtech.

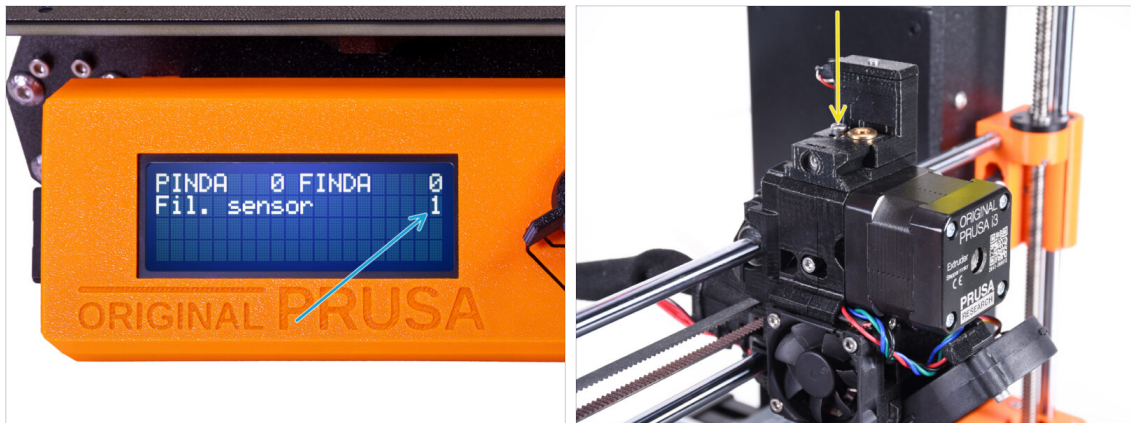
**i** (no temas hacer fuerza hacia abajo para colocar la llave entre los engranajes)

- La puerta del rodillo tensora a la derecha del extrusor debe inclinarse ligeramente hacia fuera simulando un filamento insertado.

**!** La línea **Fil. sensor**: en la pantalla LCD debería indicar el valor **1** con la llave Allen (o un filamento) **introducido**. Sigue soltando el tornillo de calibración hasta que haya **número 1 en la pantalla LCD. Luego, aflójalos otra media vuelta.**

- Girando el tornillo de calibración, tenemos que afinar la posición de la chimenea para que el número en la pantalla LCD cambie de forma fiable al insertar y extraer la llave Allen o el filamento de los engranajes Bondtech.

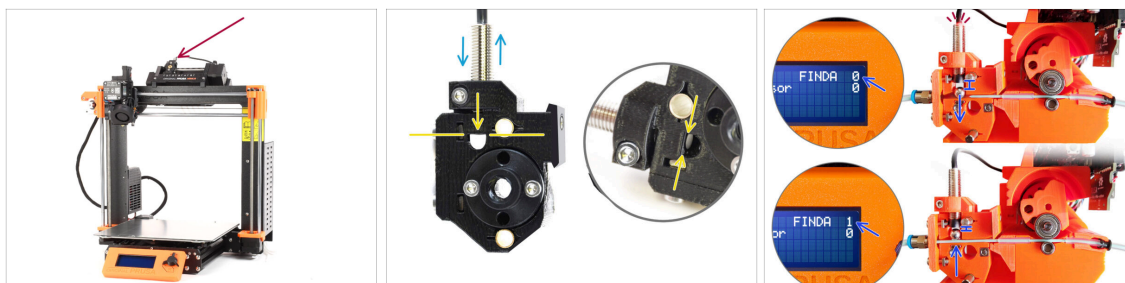
## PASO 26 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 3)



**⚠ ¡Calibrar el sensor de filamento IR es supercrucial para que la unidad MMU3 funcione correctamente!**

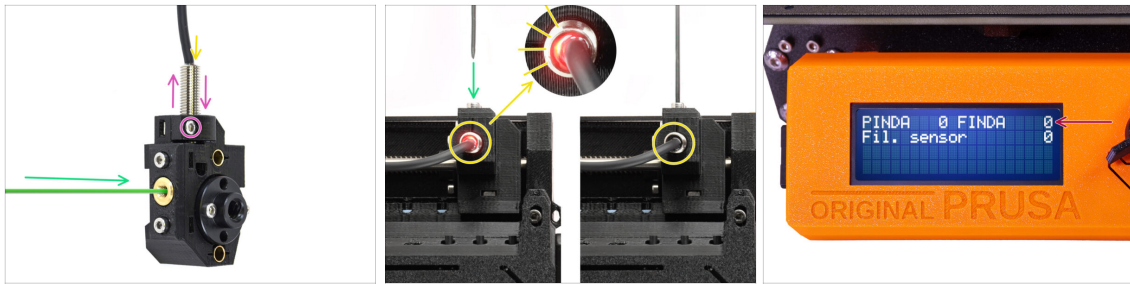
- i** Por favor, repite esta comprobación varias veces.
- Confirma que el sensor funciona correctamente: Vuelve a ver la pantalla LCD si el número del **sensor fil.**
  - muestra **1** cuando la llave Allen (/filamento) se introduce hasta el final
  - o **0** cuando no se introduce hasta el final.
- Cuando el sensor funcione de forma fiable y correcta, bloquea la chimenea apretando el tornillo de bloqueo desde arriba.
- Después de apretar el tornillo, verifica que las lecturas en la pantalla LCD sigan siendo correctas al insertar y retirar la llave Allen.
- i** Encontrará más información sobre la calibración del sensor IR de filamento en el artículo **Procedimiento de calibración del sensor IR** o en el capítulo 7.1 del Manual.


## PASO 27 Info calibración del sensor SuperPINDA



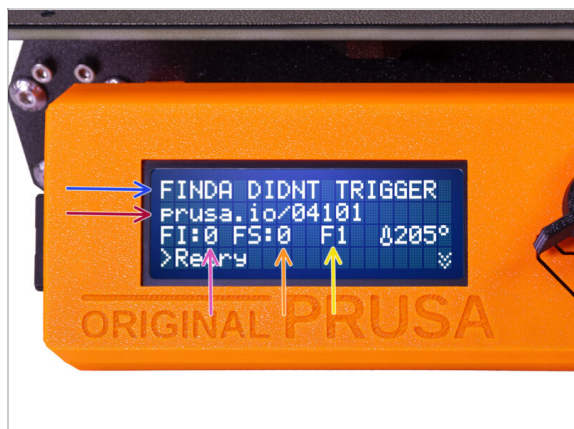
- ◆ Si montaste el MMU3, el **sensor SuperFINDA** dentro del selector debe calibrarse.
- ◆ En el caso de las unidades **MMU3 ensambladas en fábrica**, el SuperFINDA viene precalibrado, por lo que puedes omitir los pasos de calibración.
- ◆ En el siguiente paso, calibraremos la posición del sensor.
- ⚠ **Es CRÍTICO** que tanto el **sensor de filamento en el extrusor como el sensor SuperFINDA funcionen con precisión.. De lo contrario, tendrás problemas con el dispositivo.**
- ◆ Utiliza la ventana de inspección del selector para alinear la parte inferior del sensor con la parte superior de la ventana, como punto de partida.
- ◆ Cuando el filamento está en el selector, la bola de acero se eleva y debe ser detectada por el sensor SuperFINDA. Asegúrate de que la distancia entre la bola y el sensor esté perfectamente calibrada.

## PASO 28 Calibración de la SuperFINDA



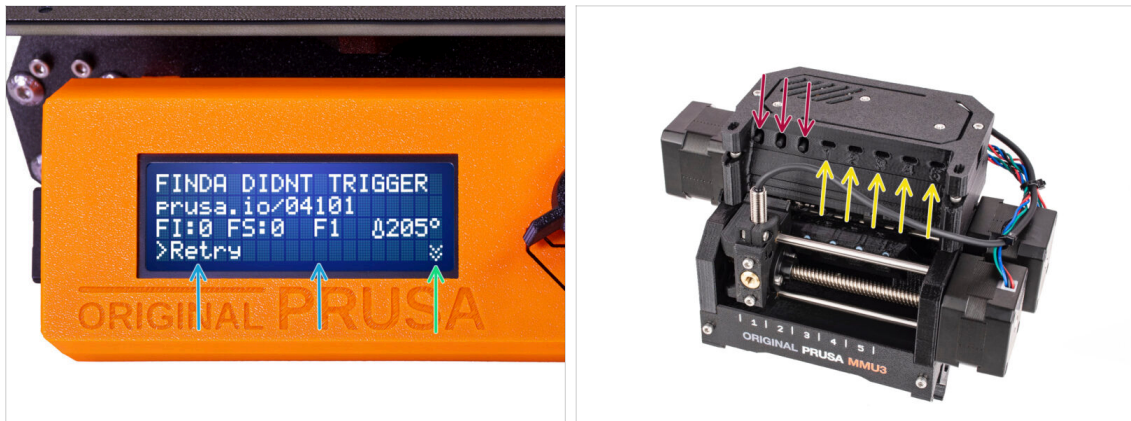
- ◆ Coge un trozo de filamento con la punta afilada e introdúcelo en el selector a través de la abertura roscada de latón de la parte delantera.
- ◆ Echa un vistazo a SuperFINDA desde arriba y fíjate en la lucecita roja del interior del sensor que se apaga cuando el filamento levanta la bola de acero de su interior.
- ◆  **Luz roja** = no se detecta filamento = **FINDA 0** **Sin luz** = se detecta filamento = **FINDA 1**
- ◆ Si la luz sigue encendida, baja ligeramente la SuperFINDA.
- Si la luz no se enciende, levanta la sonda SuperFINDA soltando el tornillo de su lado, moviendo la sonda y volviendo a apretar el tornillo.
- ◆ Observa las lecturas del sensor en la pantalla LCD (**Menú > Soporte > Info sensor o Info > Info sensor**) Ten en cuenta que hay un ligero retraso en las lecturas del sensor en la pantalla LCD; procede lentamente.
- ⚠ **Repite la prueba, ajustando la altura de SuperFINDA hasta que se produzcan lecturas consistentes al insertar y retirar el filamento.**

## PASO 29 Detalles del código de error (Parte 1)



- ◆ Later on, an **MMU error screen** will show up if something goes wrong during the operation. See the example image; the first line describes briefly, what's the error about.
- ◆ **prusa.io/04101** is a web address, where you can view a detailed article about the exact issue, and how to fix it.
- ◆ **FI:0 / SuperFINDA** sensor reading. **FI:0 / OFF** = no filament detected. **FI:1 / ON** = it is detecting a filament.
  - 📌 (Ten en cuenta que la lectura del estado del FINDA en la pantalla LCD tiene un ligero retraso.)
- ◆ **FS:0 = Filament Sensor** reading. This is the sensor inside the chimney on the extruder / print head.
- ◆ **F1** is the expected filament position. It means, the selector is in the first position. **1>3** would mean, the selector is changing from the first to the third. **F?** = position not yet set.

## PASO 30 Detalles del código de error (Parte 2)



- Lo más importante son los **botones de solución**. Algunos errores tienen múltiples soluciones.
- In the bottom right corner, selecting the two **downward arrows** will get you a more detailed error description and possible solution, if the error persists.
- El hecho de que la unidad MMU se encuentre en un **estado de error** también se indica mediante el parpadeo de sus luces LED.
- While in an **ERROR state**, the buttons on the MMU unit can be used to resolve the error too.
- El **botón central** suele replicar la función de los botones de solución del LCD.
- ⚠ **Note, if the MMU unit is in IDLE state, the buttons have a different functions; For example; If there is no filament loaded, the side buttons can be used to move the selector right and left. But more on that later.**
- 📌 While in an error state, the printer might be beeping. You can change the **Sound setting** in the Tune or Settings menu.

## PASO 31 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● Tubo PTFE 360x2.5mm (1x)

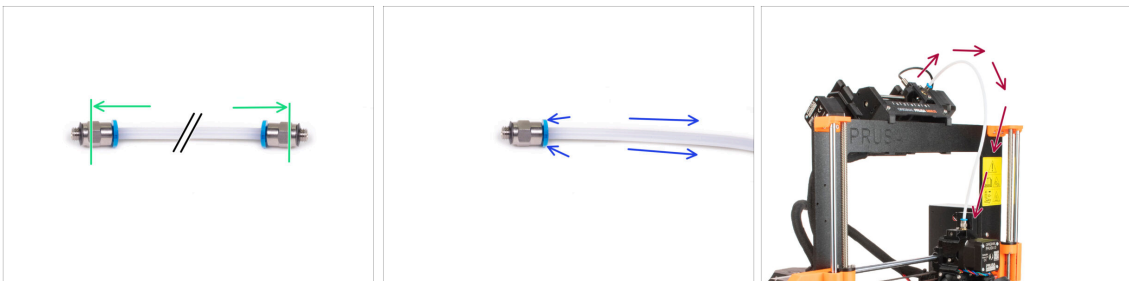
ⓘ El **nuevo tubo de PTFE** tiene un **diámetro interno de 2.5 mm**. En caso de que estés actualizando desde el tubo MMU2S de 2mm de diámetro interno, y tengas problemas para distinguir entre el antiguo y el nuevo, prueba a comparar el diámetro interno de ambos. Mira la segunda imagen. El tubo de la izquierda es el nuevo.

ⓘ A 2.5mm ID PTFE tube is required for the MMU3.

● Racores M5-4 (2x)

ⓘ Los racores pueden tener un collarín azul o negro. Funcionalmente, son iguales.

## PASO 32 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder



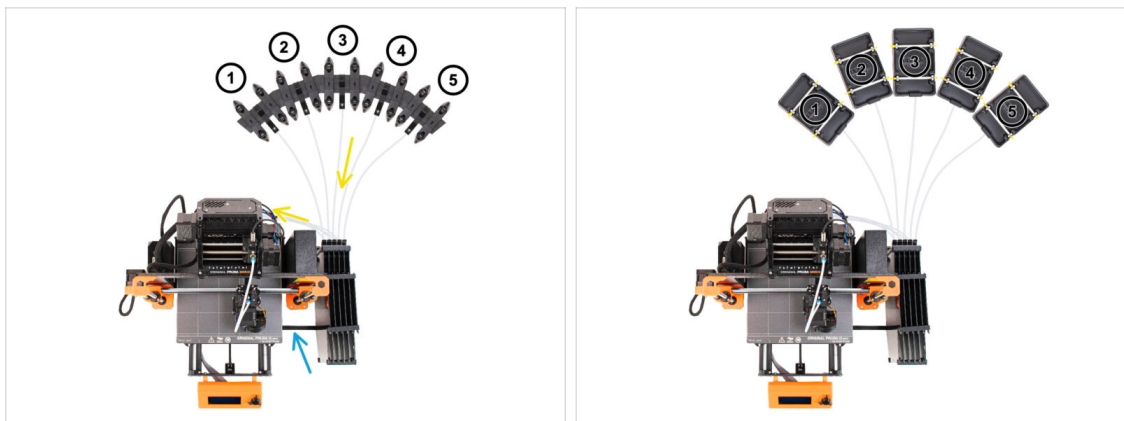
● Fija los racores a ambos lados del nuevo tubo de PTFE (4x2.5x360mm)

● Empuja el tubo de PTFE hasta el fondo.

● **Consejo rápido: Si necesita retirar el tubo de PTFE del racor**, presiona la pinza hacia dentro. Mientras la pinza está presionada, presiona primero el tubo de PTFE hacia dentro y, a continuación, extráelo por completo.

● Coloca el tubo de PTFE en la impresora. Un extremo va al selector. El otro en el extrusor. Aprieta los racores con la Unikey.

## PASO 33 Configuración portabobinas



📌 ¡Felicidades! La parte más difícil ya ha pasado.

- La configuración del buffer y las bobinas de la imagen es la que intentaremos conseguir. Coloca los **soportes de bobinas** y el **buffer** como en la imagen.
- Conecta la parte del "soporte de la impresora" del buffer a la extrusión de la impresora.
- Los tubos de PTFE van desde los portabobinas hasta el buffer. A continuación, desde el buffer hasta la parte trasera de la MMU.

⚠️ **Observa la posición del portabobinas. Es importante que el filamento tengas un recorrido lo más recto posible y que nada interfiera. Los tubos de PTFE no se deben doblar demasiado. De lo contrario, los filamentos se atascarán.**

📌 Ten en cuenta que, debido a la menor fricción del filamento en el MMU3 en comparación con el MMU2S, es posible que algunos de los soportes de bobina de rebobinado de MMU2S de terceros ya no funcionen con el MMU3.

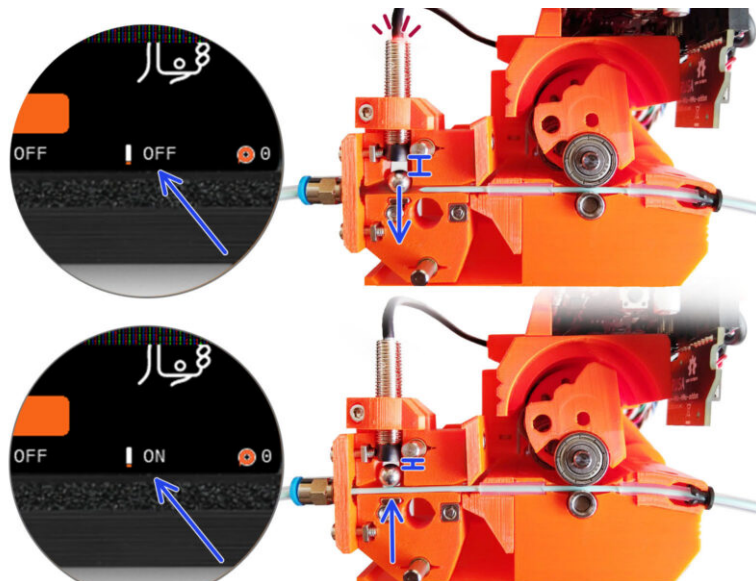
## PASO 34 Conectando los tubos de PTFE del Buffer



- Conecta los tubos de PTFE **de la unidad MMU** a la **fila INFERIOR de presillas** del buffer, asegurándote de que coincidan los números del buffer y de la unidad MMU.
- Conecta cada extremo del tubo de PTFE del buffer al soporte de PTFE de cada portabobinas.

📌 Asegúrate de que cada portabobinas esté conectado al número de posición de filamento correspondiente. (marcado del 1 al 5 en la unidad MMU y el buffer).

## 10C. Configuración y Calibración MK3.5



## PASO 1 Herramientas necesarias para este capítulo



● **Por favor prepara las herramientas para este capítulo:**

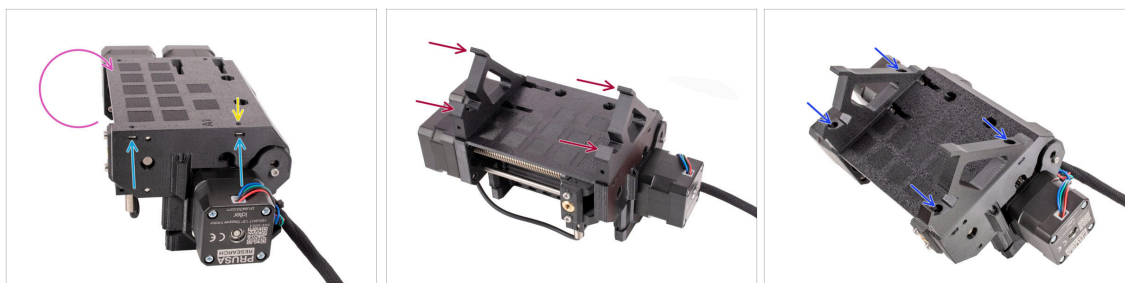
- Unikey para apretar los racores Festo.
- Llave Allen de 1.5 mm para la Calibración del sensor de filamento
- Llave Allen de 2.5mm para tornillos M3
- Destornillador Philips para terminales del cable de alimentación.

## PASO 2 Estructura soportes: preparación de las piezas



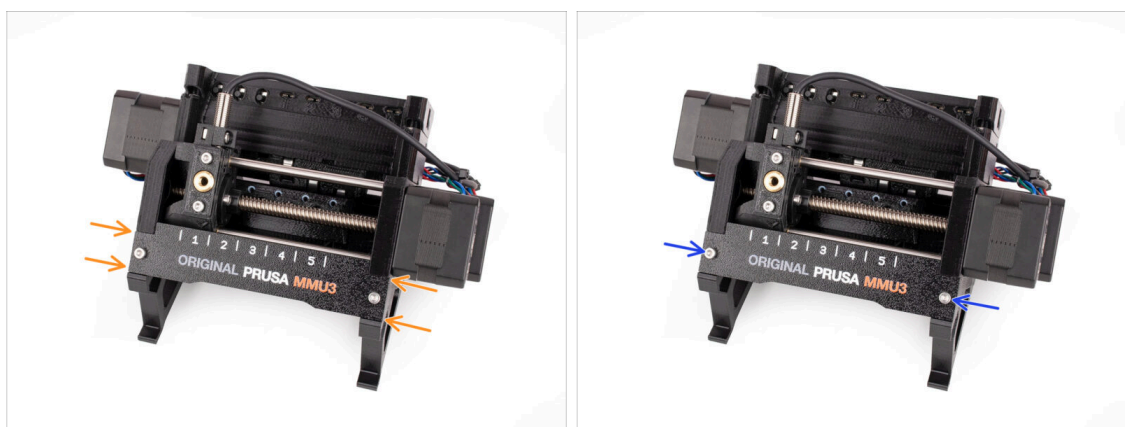
- Soporte marco (2x)
- Label-plate (1x)
- Tornillo M3x10 (6x)
- Tuerca M3nS (2x)

### PASO 3 Montaje estructura soportes



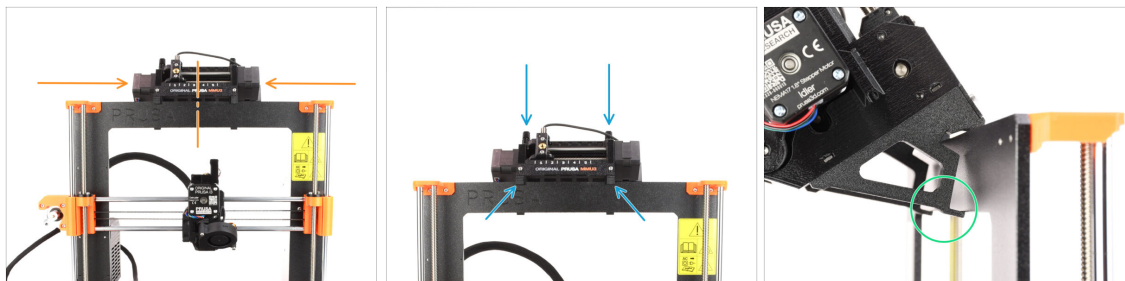
- ◆ Dale la vuelta a la unidad.
- ◆ Inserta las dos **tuercas M3nS** en la abertura marcada en el lateral de la unidad. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- ◆ Añade los **soportes para el marco** a la unidad. Asegúrate de que la parte con los ganchos está en el lado del selector de la MMU.
- ◆ Fix the frame holders to the unit with four **M3x10** screws.
- ◆ Si el tornillo no entra con facilidad, utiliza la llave Allen de 1.5 mm para ajustar la posición de la tuerca dentro del cuerpo de la polea.

### PASO 4 Instalación placa identificativa



- ◆ Inserta la **label plate** en el hueco situado en la parte delantera de los soportes del marco.
- ◆ Fija la label plate en su lugar utilizando los dos tornillos **M3x10**.

## PASO 5 Colocando la unidad MMU (parte 1)

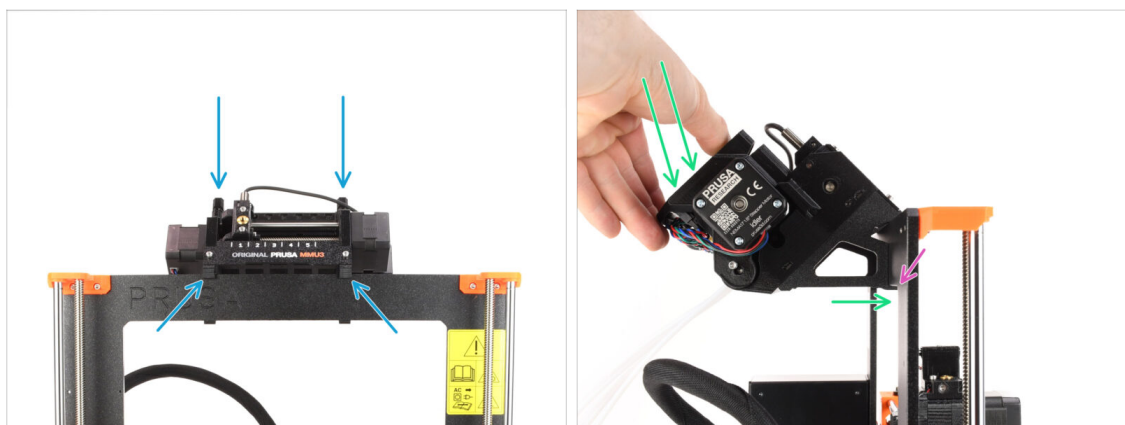


- The MMU3 unit should be placed in the middle of the top part of the printer's aluminum frame.
- Place the MMU3 unit onto the frame.

**Attach it just by the top hooks.**

- Look from behind, there are "clamps", which will be used to lock the unit to the frame in the next step.

## PASO 6 Colocando la unidad MMU (parte 2)



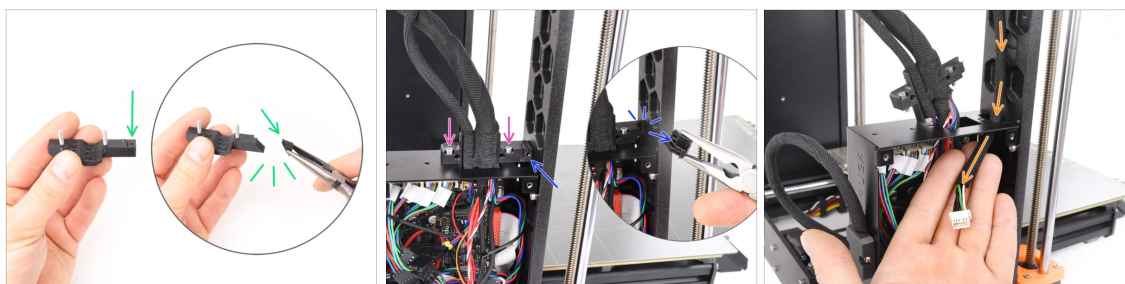
- Make sure the unit is in the middle of the frame. Once we engage the clamps, it won't move left and right as easily anymore.
  - Press the back part of the MMU3 unit downwards slightly, until the clamps lock to the frame.
  - Check that both bottom clamps on the unit are fully engaged.
- i** If you need to remove the unit from the frame, simply lift the back part up to disengage the clamps.

## PASO 7 Guiando el cable



- i Ahora, guiaremos los cables desde la unidad MMU hasta la impresora.
- ! **Make sure the printer is turned OFF and unplugged from the wall outlet. Do not ever connect or disconnect the MMU unit while the printer is ON.**
- ◆ Introduce el haz de cables de la unidad MMU hacia la electrónica de la impresora. El cable debe colocarse justo al lado del bastidor de la impresora.

## PASO 8 Instalación del cable MK3.5



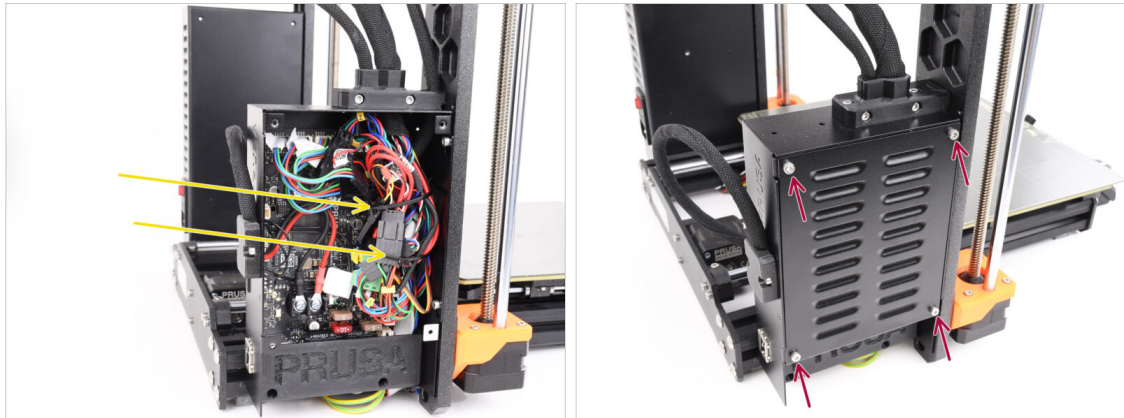
- ◆ Take the **Ext-cable-holder-a** plastic component. There is a small part that needs to be broken off in order to make space for the MMU cable. Remove the part using needle-nose pliers.
- ◆ Similarly, remove the break-off part on the **Ext-cable-holder-b**.
- ◆ Loosen the two M3x10 screws on top of the cable cover.
- ◆ Guide the **MMU/Printer cable** through the corresponding opening into the xBuddy box.

## PASO 9 Gestión de cables MK3.5



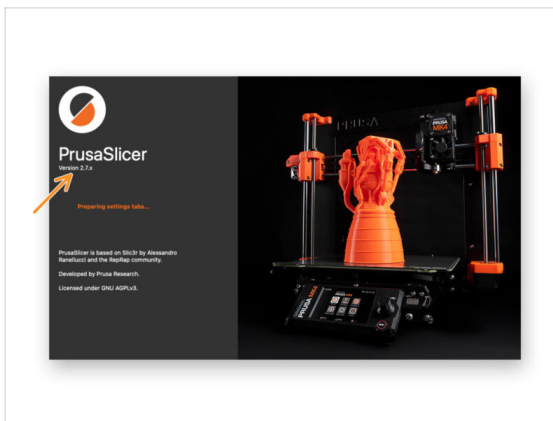
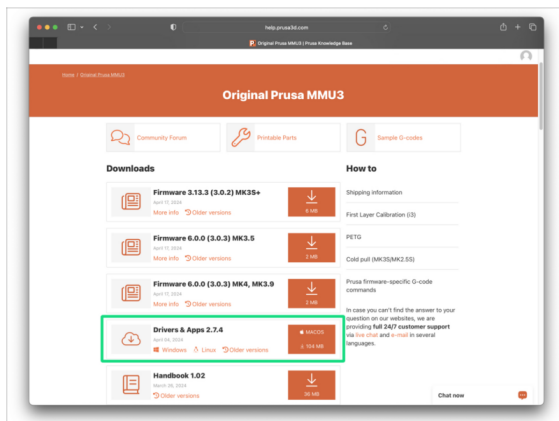
- Plug the **MMU/Printer cable** into the corresponding connector on top of the xBuddy board.
  - Attach the **cable-holder-b** back onto the xBuddy box using two M3x10 screws.
  - Insert two new zip-ties into the marked opening on the inside of the xBuddy box. Make sure the zip-ties wrap around the cable bundle.
  - Attach the **cable-holder-a** part using two M3x18 screws. Make sure no cable is getting pinched.
- ⓘ To verify the remaining cable connections are connected properly, refer to the MK3.5 assembly guide

## PASO 10 Cerrando la caja de electrónica MK3.5



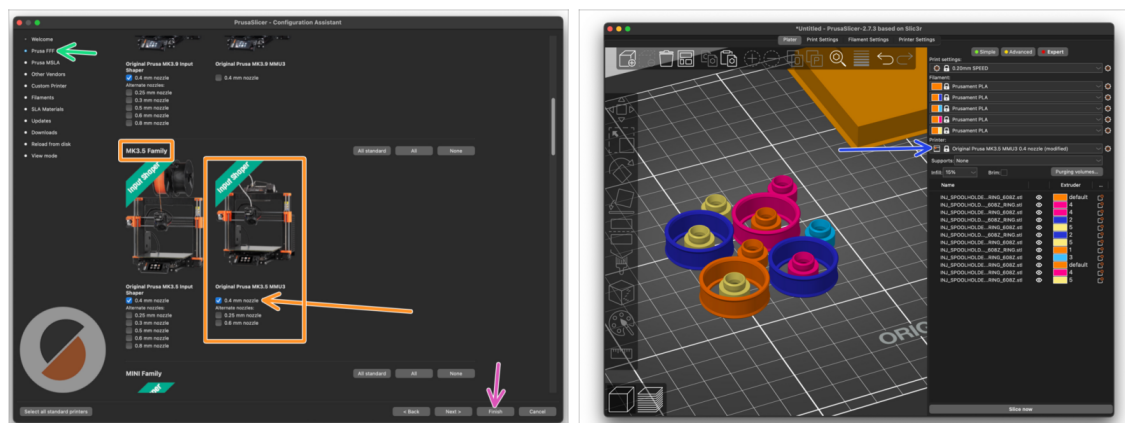
- Ensure all connectors in the cable bundle remain fully inserted.
- Wrap the **zip-ties** around the cable bundle and **gently tighten**. Cut off the remaining zip-tie.
- ⚠ **Secure the zip-ties snugly but not too tight to avoid the risk of accidentally disconnecting or damaging the cables.**
- Alinea la tapa de la caja xBuddy con la caja xBuddy y fíjala con cuatro tornillos M3x6.

## PASO 11 Descarga de Software



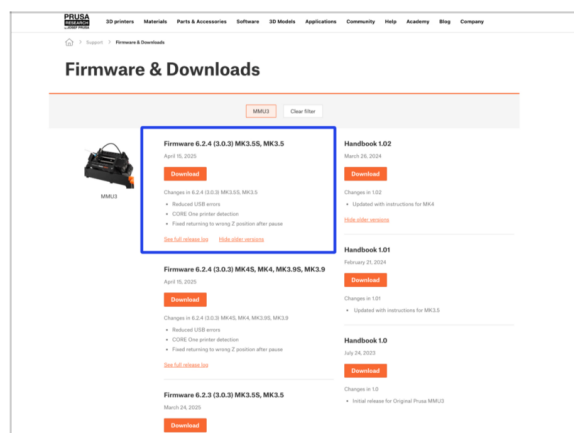
- Visita la página de la MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
  - Descarga el último pack de **Drivers y Apps**.
  - ¡Deja esta página abierta para los siguientes pasos!
  - Instala el paquete descargado en tu ordenador y abre la aplicación de **PrusaSlicer**.
- ⓘ **PrusaSlicer** es parte del paquete de controladores. Incluye la herramienta de actualización del firmware. El paquete de controladores también incluye objetos de muestra para imprimir.

## PASO 12 Configuración de PrusaSlicer para MMU3



- 🟢 Open the PrusaSlicer Assistant / Wizard. (Configuration > Configuration Assistant > Prusa FFF)
- 🟠 Scroll down to **MK3.5 Family** and make sure that the corresponding printer + **MMU3** option is selected.
- 📄 ⓘ The default **nozzle is 0.4mm** from factory.
- 🟣 Click Finish to close the Wizard.
- 🟦 In **Printer:** menu, select the **MMU3** printer profile for future slicing.
- 📌 Note, the MMU3 on MK3.5 is reverse-compatible with the older MK3S+ MMU3 or MMU2S Slicer profile and G-codes - but not with the MMU2 profiles!

## PASO 13 Descarga de archivos de firmware

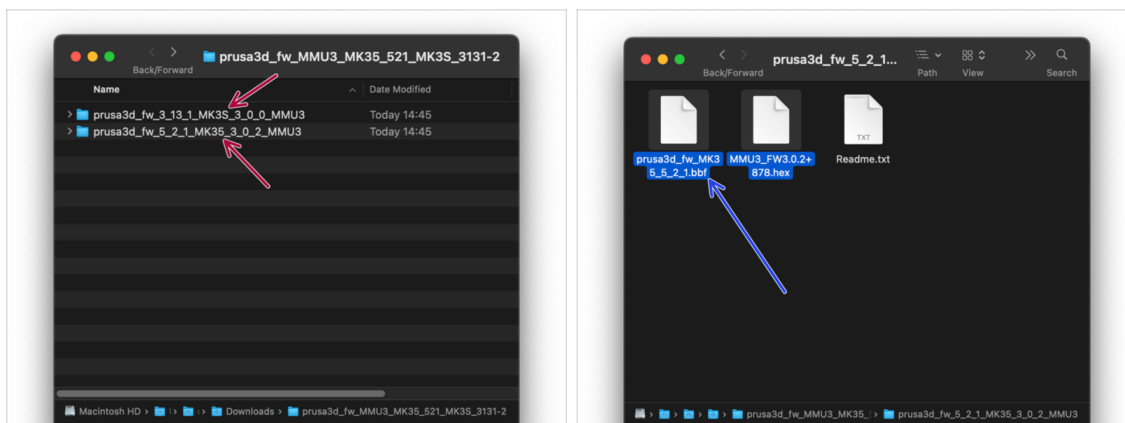


⚠️ You will need to update both the firmwares for the printer as well as the MMU unit. Use only a combination of the newest firmware versions for both devices together.

⚠️ Please refer to the **MMU3 Firmware Compatibility** article to find out exactly which firmware version you need.

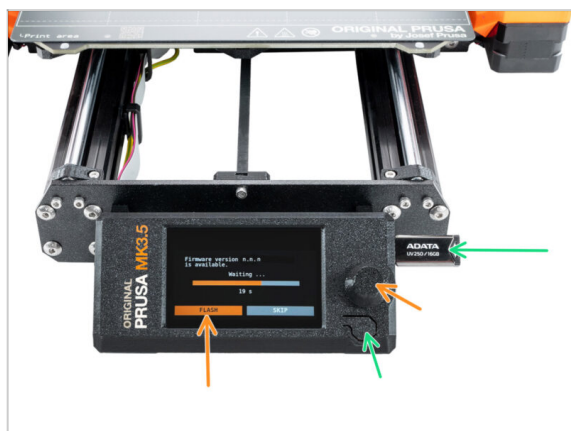
- 🟢 Visita la página de Descargas del MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- 🟦 Descarga el último pack de **Firmware para tu modelo de impresora.**

## PASO 14 Selección de un Archivo de firmware de impresora



- Open up the firmware bundle you have downloaded earlier. Open one of the folders dedicated to the MK3.5 printer (marked by **MK35**)
- There are two firmware files in the folder. One for the printer, the other one for the MMU unit.
  - As a firmware file for the **MK3.5**, select the MK35 **.bbf** file

## PASO 15 Flasheo Firmware MK3.5 (parte 1)



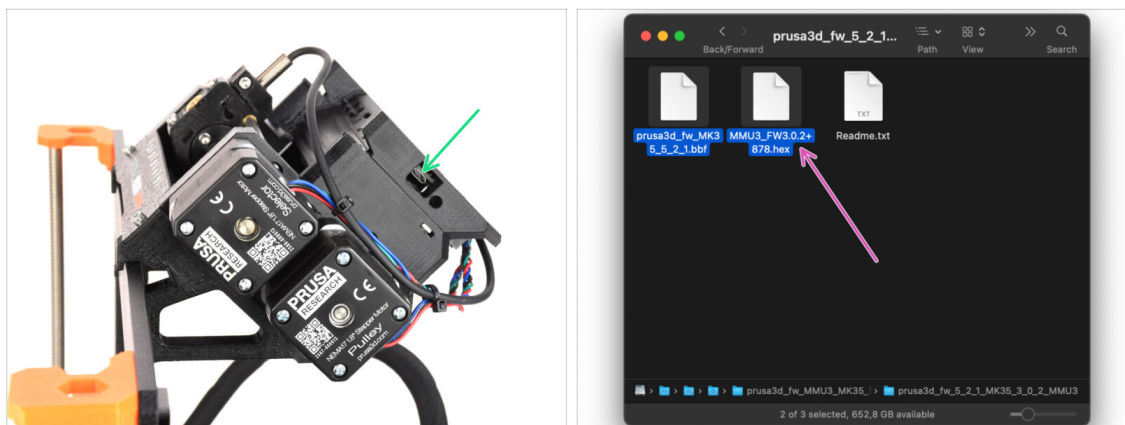
- Connect the printer to the electricity and **turn it on**.
- Ahora, vamos a flashear el **firmware de la impresora**.
- Para flashear la impresora **MK3.5**, inserta una unidad USB con el archivo de firmware en la impresora. A continuación, reinicia la impresora con el botón de reinicio.
  - En la pantalla de actualización del firmware, selecciona **"FLASHEAR"** y espera a que finalice el proceso.

## PASO 16 Encendido del MMU MK3.5



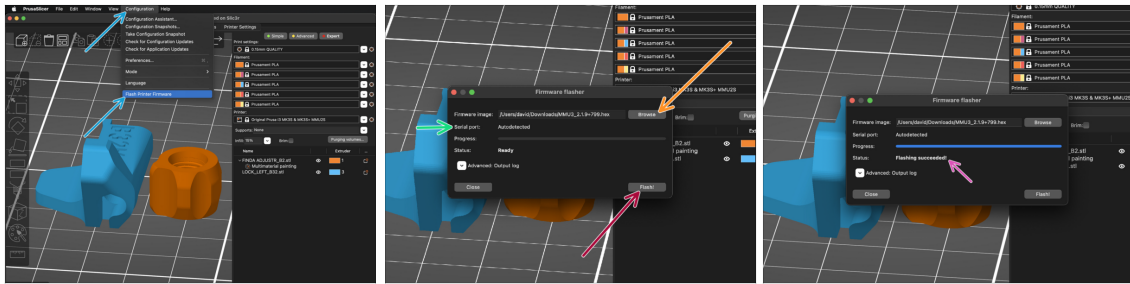
- Una vez finalizada la actualización del firmware, **asegúrate de que no hay filamentos cargados** ni en el extrusor, ni en la unidad MMU.
- Navega hasta el **menú LCD > Ajustes > MMU** y asegúrate de que la **MMU está encendida**.
  - This option not only turns on the MMU functionality in the firmware, but also turns on the power for the MMU unit, which is necessary to do a FW update.
  - From now on, the reset button on the printer resets also the MMU unit. Wait for a while, the MMU unit will go through the self-test routine. (accompanied by flashing LED lights on the MMU unit) **Wait until it boots up** properly, before issuing any commands to the printer.
- Since you've converted the extruder to the MMU version, when prompted to reconfigure the filament sensor's behavior, which will appear immediately, choose 'Continue'.
  - Extruder type can be changed in **Settings > Hardware > Extruder**

## PASO 17 Flasheo Firmware MMU3 (parte 1)



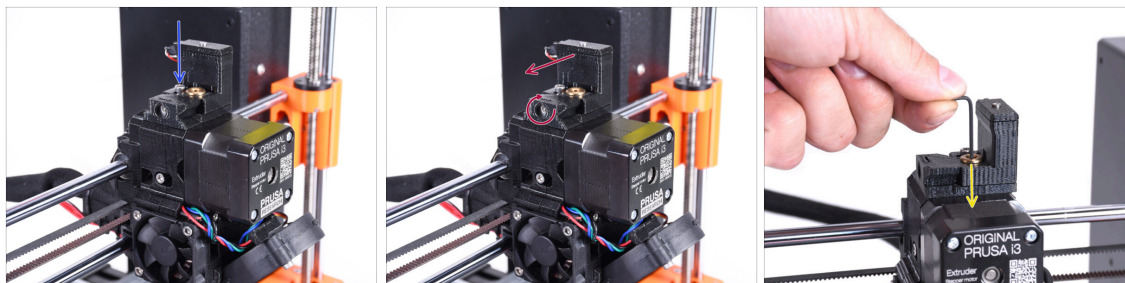
- The MMU3 firmware file needs to be flashed into the MMU unit itself. Find the **microUSB** connector on the right side of the MMU3 unit.
- Connect the unit to your computer using the bundled microUSB cable.
- On your computer, select the appropriate **MMU firmware file** compatible with your printer model.

## PASO 18 Flasheo Firmware MMU3 (parte 2)



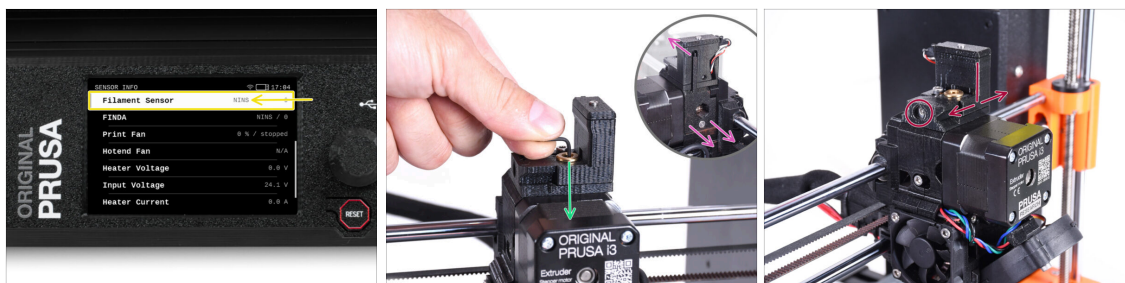
- ◆ Abre PrusaSlicer y selecciona **Configuración ->Flashear Firmware Impresora** en el menú superior.
- ◆ Hit **Browse** and select the MMU3 firmware image file on your computer. (e.g. MMU3\_3.0.0.hex)
- ◆ El puerto serie debería detectarse automáticamente.
- ◆ Presiona el botón de **Flashear**.
- ◆ Espera hasta que aparezca el mensaje **¡Exito al flashear!**.
- ◆ Una vez finalizado el flasheo, desconecta el cable USB.
- ⓘ En caso de que tengas problemas al instalar el firmware, por favor visita el artículo para solucionar problemas.

## PASO 19 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 1)



- ⚠ In the following steps, we will calibrate the IR Filament sensor inside the Chimney on the extruder. Follow the instructions carefully, **this part is very important!**
- 🔵 Con una llave Allen de 2.5mm, asegúrate de que el **tornillo prisionero** de la Chimenea no esté apretado. No lo quites del todo. Mantiene unida la chimenea.
  - 🔴 Apriete con cuidado el **tornillo de calibración** lateral para que la chimenea se desplace completamente hacia la izquierda.
    - ⬛ When **tightening** the calibration screw, the chimney moves to the left, making it **less** sensitive to triggering.
    - ⬛ When **loosening** the calibration screw, the chimney moves to the right, making it **more** sensitive to triggering.
  - 🔴 Aprieta el tornillo de calibración hasta que la chimenea se desplace completamente hacia la izquierda.
  - 🟡 Inserta una llave Allen de 1.5mm en el extrusor. No la empujes hasta el fondo todavía.
  - ⚠ Asegúrate de utilizar la llave Allen más fina del juego, la de 1.5 mm. ¡No utilices la de 2 mm!

## PASO 20 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 2)



- Ve a **Info > Info sensor >** en tu MK3.5

El sensor Fil. debe indicar **NINS** (no insertada) cuando la llave Allen no está presionada hasta el fondo para que la puerta tensora no esté inclinada hacia fuera.

- Ahora empuja la llave Allen de 1.5mm hacia abajo hasta que toque los engranajes Bondtech.

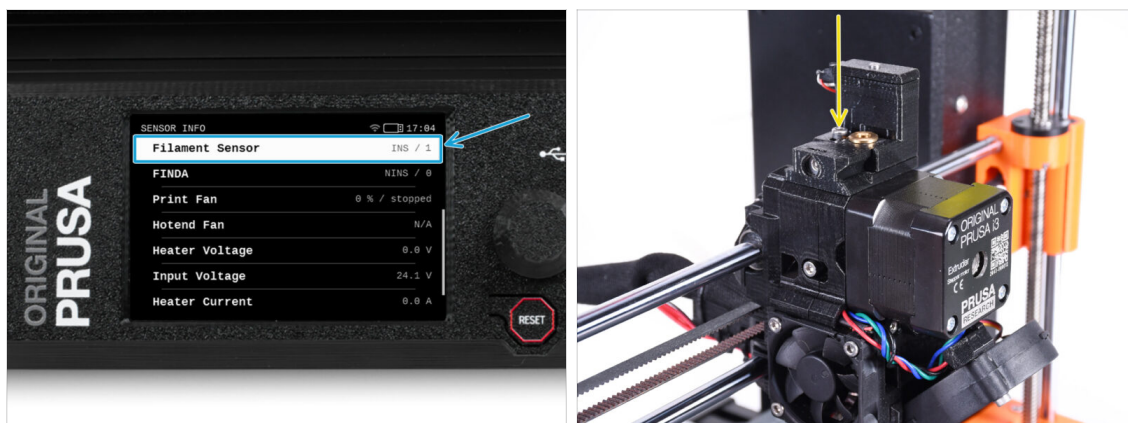
**i** (no temas hacer fuerza hacia abajo para colocar la llave entre los engranajes)

- La puerta del rodillo tensora a la derecha del extrusor debe inclinarse ligeramente hacia fuera simulando un filamento insertado.

**!** La línea **Fil. sensor** en la pantalla LCD debería indicar el valor **INS** con la llave Allen (o un filamento) **INSertada**. Sigue soltando el tornillo de calibración hasta que **INS** aparezca en la pantalla LCD. Luego, aflójalo otra media vuelta.

- Girando el tornillo de calibración, tenemos que afinar la posición de la chimenea para que el número en la pantalla LCD cambie de forma fiable al insertar y extraer la llave Allen o el filamento de los engranajes Bondtech.

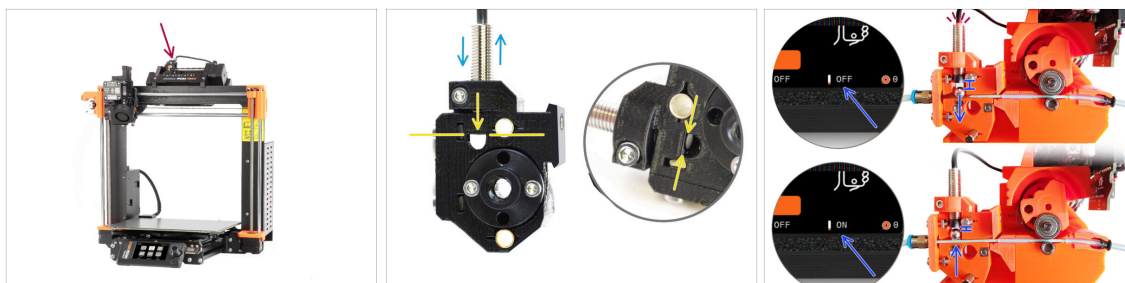
## PASO 21 Calibrado del sensor del filamento IR (Parte 3)



**⚠ ¡Calibrar el sensor de filamento IR es supercrucial para que la unidad MMU3 funcione correctamente!**

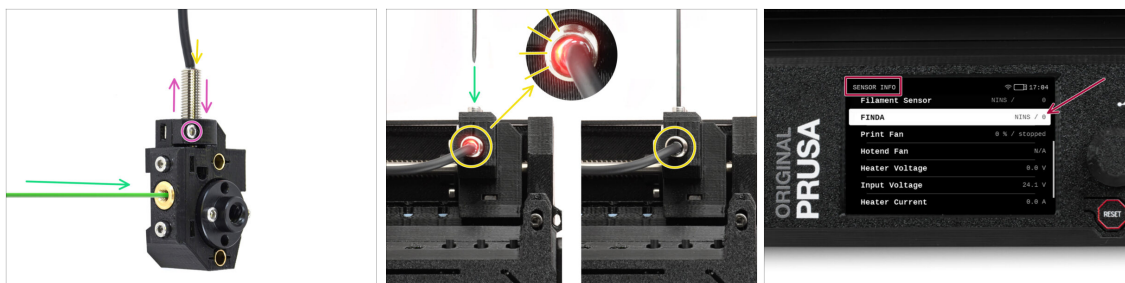
- i** Por favor, repite esta comprobación varias veces.
- Confirma que el sensor funciona correctamente: Vuelve a ver la pantalla LCD si el número del **sensor de filamento**
  - muestra **INS** cuando la llave Allen (/filamento) se introduce hasta el final
  - o **NINS** cuando no se introduce hasta el final.
- Cuando el sensor funcione de forma fiable y correcta, bloquea la chimenea apretando el tornillo de bloqueo desde arriba.
- Después de apretar el tornillo, verifica que las lecturas en la pantalla LCD sigan siendo correctas al insertar y retirar la llave Allen.

## PASO 22 Info calibración del sensor SuperPINDA



- ◆ Si montaste el MMU3, el **sensor SuperFINDA** dentro del selector debe calibrarse.
- ◆ En el caso de las unidades **MMU3 ensambladas en fábrica**, el SuperFINDA viene precalibrado, por lo que puedes omitir los pasos de calibración.
- ◆ En el siguiente paso, calibraremos la posición del sensor.
- ⚠ **Es CRÍTICO** que tanto el **sensor de filamento en el extrusor como el sensor SuperFINDA funcionen con precisión.. De lo contrario, tendrás problemas con el dispositivo.**
- ◆ Utiliza la ventana de inspección del selector para alinear la parte inferior del sensor con la parte superior de la ventana, como punto de partida.
- ◆ Cuando el filamento está en el selector, la bola de acero se eleva y debe ser detectada por el sensor SuperFINDA. Asegúrate de que la distancia entre la bola y el sensor esté perfectamente calibrada.

## PASO 23 Calibración de la SuperFINDA



- ◆ Coge un trozo de filamento con la punta afilada e introdúcelo en el selector a través de la abertura roscada de latón de la parte delantera.
- ◆ Echa un vistazo a SuperFINDA desde arriba y fíjate en la lucecita roja del interior del sensor que se apaga cuando el filamento levanta la bola de acero de su interior.
- ◆ **Luz roja** = no se detecta filamento = **FINDA NINS / 0 / OFF**

**Sin luz** = se detecta filamento = **FINDA INS / 1 / ON**

- ◆ Si la luz sigue encendida, baja ligeramente la SuperFINDA.

Si la luz no se enciende, levanta la sonda SuperFINDA soltando el tornillo de su lado, moviendo la sonda y volviendo a apretar el tornillo.

- ◆ Observa las **lecturas del sensor en la pantalla LCD** (Info -> Info Sensor -> FINDA ) Ten en cuenta que hay un ligero retraso en las lecturas del sensor en la pantalla LCD; proceda lentamente.
- ⚠ **Repite la prueba, ajustando la altura de SuperFINDA hasta que se produzcan lecturas consistentes al insertar y retirar el filamento.**

## PASO 24 Detalles del código de error (Parte 1)



- ◆ Más adelante, aparecerá una **pantalla de error MMU** si algo sale mal durante la operación. Mira la imagen de ejemplo; la primera línea describe brevemente en qué consiste el error.
- ◆ [prusa.io/04101](https://prusa.io/04101) es una dirección web donde puede consultar un artículo detallado sobre el problema concreto y cómo solucionarlo.
- ◆ The status of the filament sensor is always displayed in the Footer section of the error screen to assist in diagnosis.
- ◆ Adjacent to it, you will find the status of the Finda sensor.



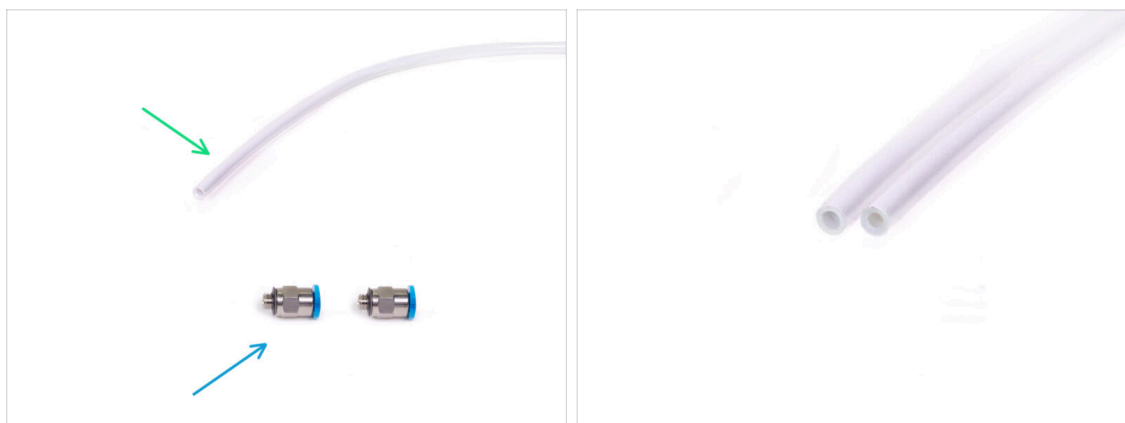
(Ten en cuenta que la lectura del estado del FINDA en la pantalla LCD tiene un ligero retraso.)

## PASO 25 Detalles del código de error (Parte 2)



- ◆ The bottom line are the **solution buttons**. Some errors have multiple solutions.
- ◆ You can also visit a detailed error description page via the QR code.
- ◆ El hecho de que la unidad MMU se encuentre en un **estado de error** también se indica mediante el parpadeo de sus luces LED.
- ◆ Mientras se encuentra en estado ERROR, los botones de la unidad MMU también se pueden utilizar para resolver el error.
  - ◆ The **middle button** usually replicates the LCD solution buttons function.
- ⚠ **Note, if the MMU unit is in IDLE state, the buttons have a different functions; For example; If there is no filament loaded, the side buttons can be used to move the selector right and left. But more on that later.**

## PASO 26 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

● Tubo PTFE 360x2.5mm (1x)

ⓘ The **new PTFE tube has an internal diameter of 2.5mm**. In case you are upgrading from the 2mm ID MMU2S tube, and you have trouble distinguishing between the old and the new one, try comparing the internal diameter of the two. See the second picture. The tube on the left is the new one.

⚠ A 2.5mm ID PTFE tube is required for the MMU3.

● M5-4 fittings (2x)

ⓘ Los racores pueden tener un collarín azul o negro. Funcionalmente, son iguales.

## PASO 27 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder



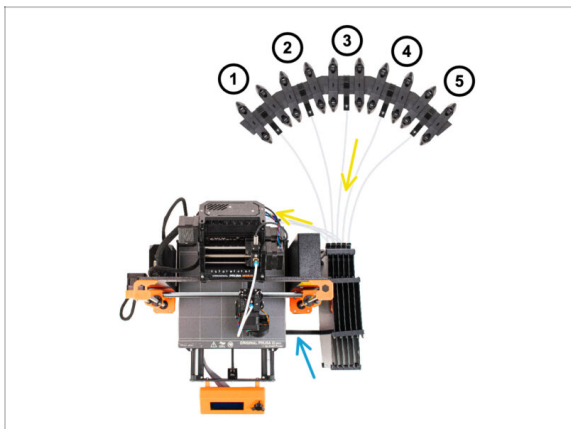
● Attach the M5-4 fittings onto both sides of the new PTFE tube (4x2.5x360mm)

● Empuja el tubo de PTFE hasta el fondo.

● **Consejo rápido: Si necesita retirar el tubo de PTFE del racor**, presiona la pinza azul hacia dentro. Mientras la pinza está presionada, presiona primero el tubo de PTFE hacia dentro y, a continuación, extráelo por completo.

● Coloca el tubo de PTFE en la impresora. Un extremo va al selector. El otro en el extrusor. Aprieta los racores con la Unikey.

## PASO 28 Configuración portabobinas



📌 ¡Felicidades! La parte más difícil ya ha pasado.

- La configuración del buffer y las bobinas de la imagen es la que intentaremos conseguir. Coloca los **soportes de bobinas** y el **buffer** como en la imagen.
- Conecta la parte del "soporte de la impresora" del buffer a la extrusión de la impresora.
- Los tubos de PTFE van desde los portabobinas hasta el buffer. A continuación, desde el buffer hasta la parte trasera de la MMU.

⚠️ **Observa la posición del portabobinas. Es importante que el filamento tengas un recorrido lo más recto posible y que nada interfiera. Los tubos de PTFE no se deben doblar demasiado. De lo contrario, los filamentos se atascarán.**

📌 Ten en cuenta que, debido a la menor fricción del filamento en el MMU3 en comparación con el MMU2S, es posible que algunos de los soportes de bobina de rebobinado de MMU2S de terceros ya no funcionen con el MMU3.

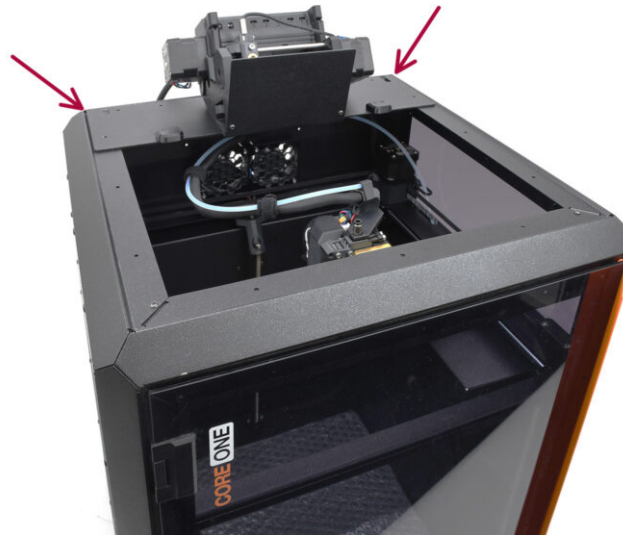
## PASO 29 Conectando los tubos de PTFE del Buffer



- Conecta los tubos de PTFE **de la unidad MMU** a la **fila INFERIOR de presillas** del buffer, asegurándote de que coincidan los números del buffer y de la unidad MMU.
- Conecta cada extremo del tubo de PTFE del buffer al soporte de PTFE de cada portabobinas.

📌 Asegúrate de que cada portabobinas esté conectado al número de posición de filamento correspondiente. (marcado del 1 al 5 en la unidad MMU y el buffer).

## 10D. Configuración y Calibración CORE One



## PASO 1 Cubierta Superior



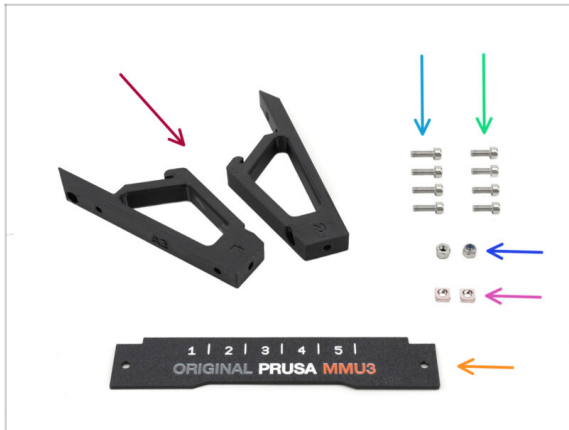
- Antes de instalar la unidad MMU, retira la cubierta superior de la impresora si aún no lo has hecho.

## PASO 2 Tipos MMU3 Core One



- Hay **dos versiones oficiales** del MMU3 para la CORE One:
  - la **Lite**
    - Si tienes esta versión, continúa en el siguiente paso.
  - la **Enclosed con la Top Cover**.
    - Si tienes esta versión, continúa con Preparación Cubierta Superior.

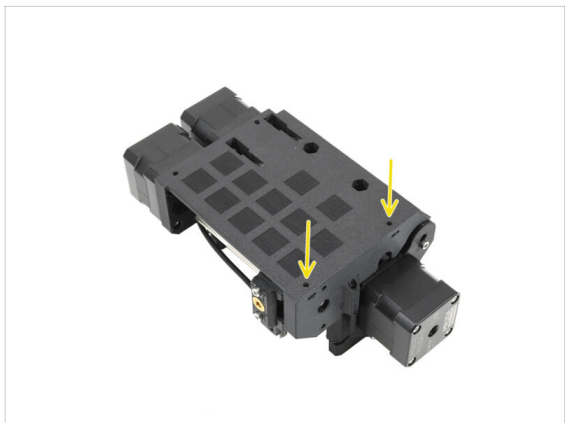
### PASO 3 (LITE) Preparación Soporte MMU



**⚠** Estos pasos son válidos para la versión Lite.

- Para los siguientes pasos, prepara:
- CO\_MMU\_Holder (2x)
- Tornillo M3x10 (4x)
- Tornillo M3x8 (2x)
- Tuerca M3nS (2x)
- Tuerca M3nN (2x)
- Label Plate (1x)

### PASO 4 (LITE) Instalación M3nS



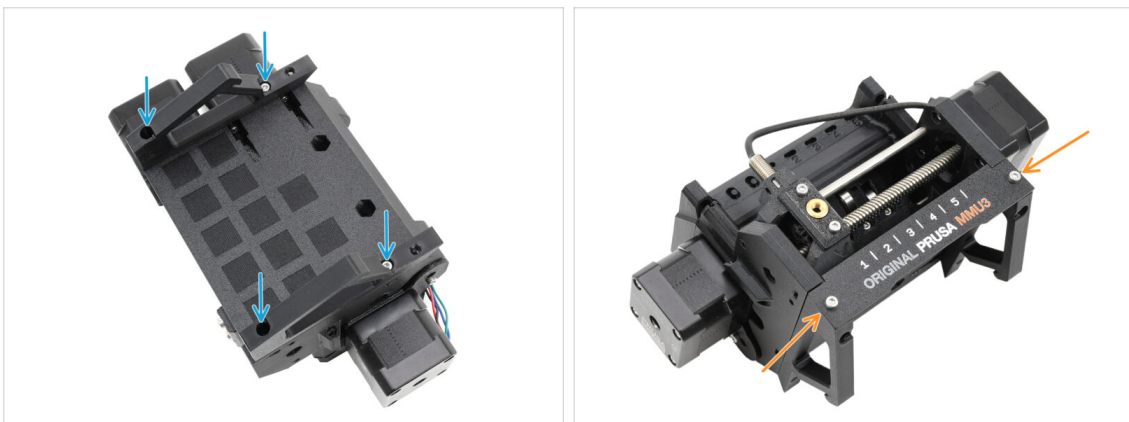
- Dale la vuelta a la unidad.
- Inserta las dos **tuercas M3nS** en la abertura marcada en el lateral de la unidad. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- Comprueba la alineación de la tuerca desde arriba. Si es necesario, utiliza la llave Allen de 1.5mm para centrar la tuerca.

## PASO 5 (LITE) Instalación Soporte MMU 1



- Inserta las tuercas M3nN en las aberturas hexagonales de los Holders. ¡Asegúrate de que la parte plana entre primero!
- Añade los Holders a la unidad y alinéalos con el conjunto.
  - Asegúrate de que el holder marcado con una R se encuentra en el lado derecho de la unidad (los lados se invierten cuando la unidad está boca abajo).
  - Asegúrate de que la pieza con las tuercas M3nN queda orientada hacia atrás.
- ⚠ ¡Cuidado! Las tuercas podrían seguir cayéndose.

## PASO 6 (LITE) Instalación Soporte MMU 2



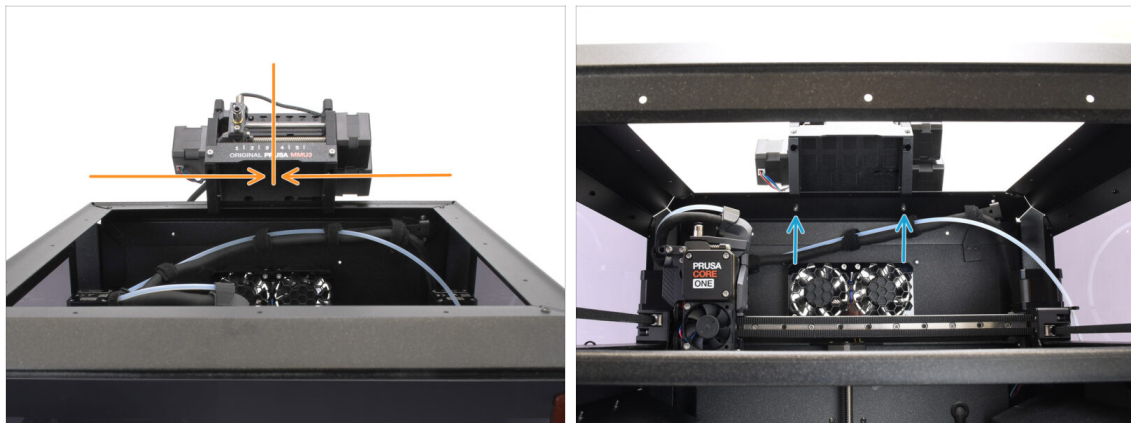
- Fija los soportes a la unidad con cuatro tornillos M3x10.
- Alinea la Label plate con la parte frontal de la unidad MMU. Fíjala a los soportes con dos tornillos M3x8.

## PASO 7 (LITE) Colocación MMU 1



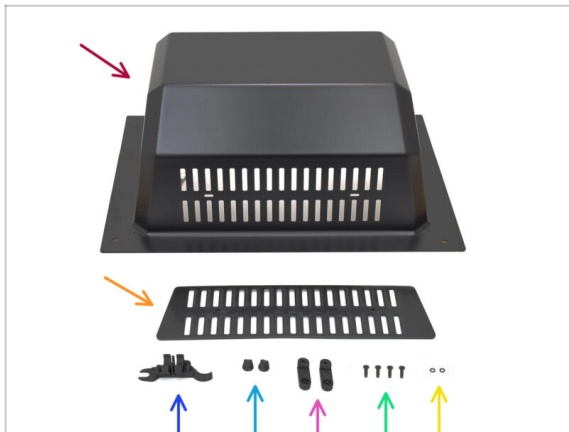
- ◆ Ahora, colocaremos el conjunto del MMU en la parte superior trasera de la impresora.
- ◆ Engancha la pestaña de los soportes MMU a la parte delantera del perfil metálico.
- ◆ Apoya la MMU contra el perfil.

## PASO 8 (LITE) Colocación MMU 2



- ◆ Centra la unidad en la impresora para alinear los orificios de los tornillos.
- ◆ Accede al interior de la impresora para fijar la unidad con los dos tornillos M3x8.
- ⚠ Tu MMU3 Lite ahora está bien sujeto. **Continúa con el paso de Retirada Cubierta Trasera.**

## PASO 9 (ENC) Preparación Cubierta Superior



**⚠** Estos pasos son válidos para la versión Enclosed.

**Salta esto si usas la Lite.**

- Para los siguientes pasos, prepara:
  - Cubierta Superior MMU (1x)
  - Cubierta Ventilada (1x)
  - CORE ONE ASSEMBLY MULTI TOOL (1x) *versión E2 o más nueva*
  - Tuerca Ventilación (2x)
  - Cierre Cubierta Superior (2x)
  - Tornillo M3x10rT (4x)
  - Junta Tórica (2x)

## PASO 10 (ENC) Montaje Cubierta Superior 1



- Coge la pieza Vent Cover.
  - Introduce los dos tornillos M3x10rT a través de las aberturas.
- Instala la Cubierta de Ventilación en el interior de la cubierta superior, asegurándote de que los tornillos atraviesen completamente.
- Desde el otro lado, fija las juntas tóricas a los tornillos.

## PASO 11 (ENC) Montaje Cubierta Superior 2



- Aprieta los tornillos contra las Tuercas de Ventilación.
- Usa la Assembly Multi Tool para sujetar las tuercas mientras se aprietan.
- Aprieta los tornillos solo lo suficiente para que la cubierta de ventilación se mantenga en su sitio cuando se mueva hacia un lado. Asegúrate de que siga siendo fácil de deslizar.

## PASO 12 (ENC) Montaje Cubierta Superior 3



- Fija los Cierres en la parte inferior de la cubierta superior.
- Asegúrate de que los cierres estén orientados como se muestra en la imagen. A continuación, fíjalos en su lugar con dos tornillos M3x10rT.
- Aprieta los cierres hasta que queden bien ajustados. Deben poder moverse con una fuerza razonable.

## PASO 13 (ENC) Preparación Soporte MMU



● Para los siguientes pasos, prepara:

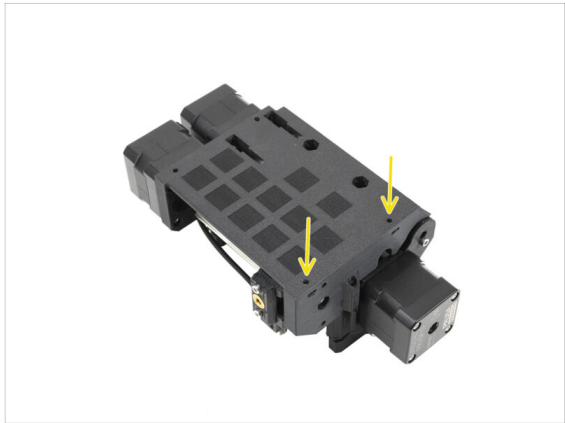
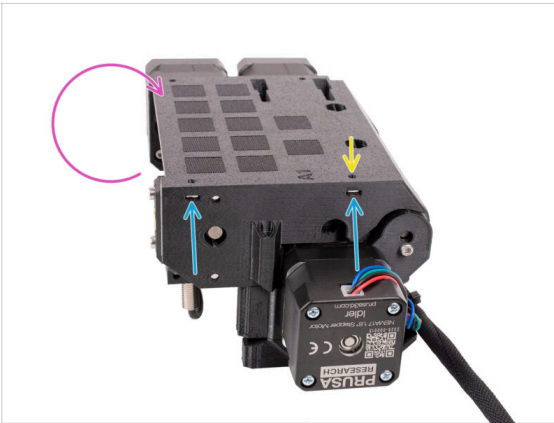
● CO\_MMU\_Holder (2x)

● Tuerca M3nS (2x)

● Tornillo M3x10 (4x)

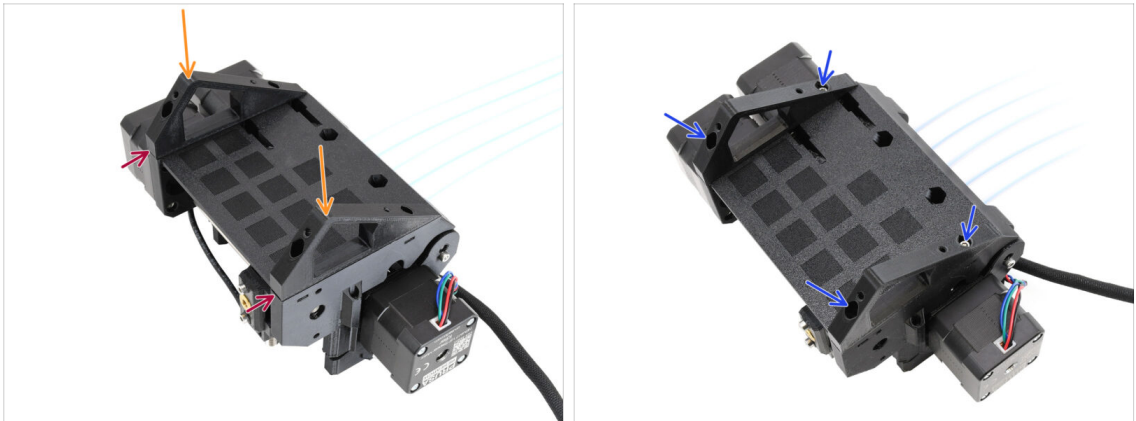
⚠ Algunas versiones de la unidad ensamblada pueden tener estos soportes ya preinstalados. Si es así, puedes omitir los pasos de instalación del soporte.

## PASO 14 (ENC) Instalación M3nS



- Dale la vuelta a la unidad MMU.
- Inserta las dos **tuercas M3nS** en la abertura marcada en el lateral de la unidad. Presiona las tuercas hasta el fondo con la llave Allen de 1.5mm.
- Comprueba la alineación de la tuerca desde arriba. Si es necesario, utiliza la llave Allen de 1.5mm para centrar la tuerca.

## PASO 15 (ENC) Instalación Soportes MMU



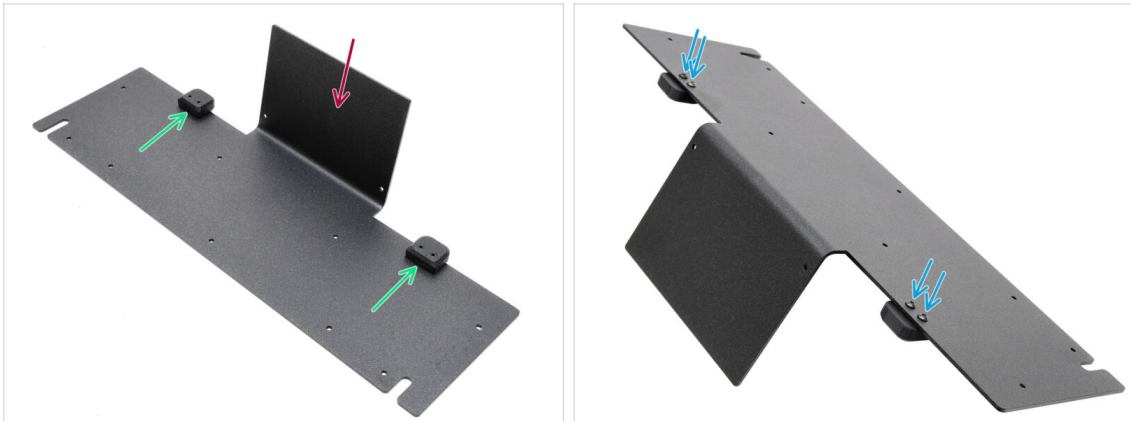
- Coge la unidad MMU y dala la vuelta.
- Añade los soportes en la parte inferior.
- Alinea la parte frontal plana de los soportes con la unidad.
- Asegura los soportes con cuatro tornillos M3x10.

## PASO 16 (ENC) Preparación Soporte Metal



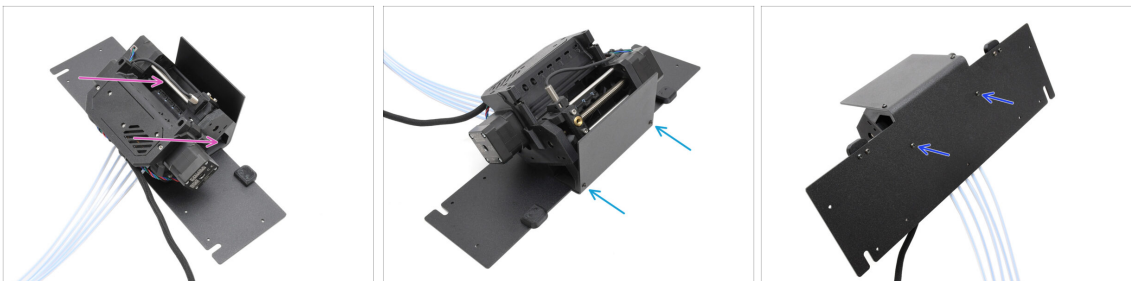
- **Para los siguientes pasos, prepara:**
- MMU Metal Holder (1x)
- Top Cover Holder (2x)
- Tornillo M3x10rT (8x)

## PASO 17 (ENC) Montaje Soporte Metal



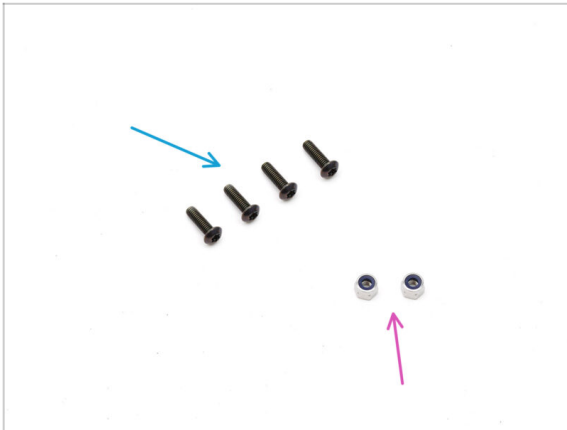
- Orienta el soporte metálico con la parte doblada hacia arriba, tal y como se muestra.
- Instala los soportes de plástico en el metal utilizando los cuatro tornillos M3x10rT.
  - ⚠ Asegúrate de que la parte redondeada sobresalga, como se muestra en la imagen.
- Aprieta los tornillos.

## PASO 18 (ENC) Montaje de la Unidad



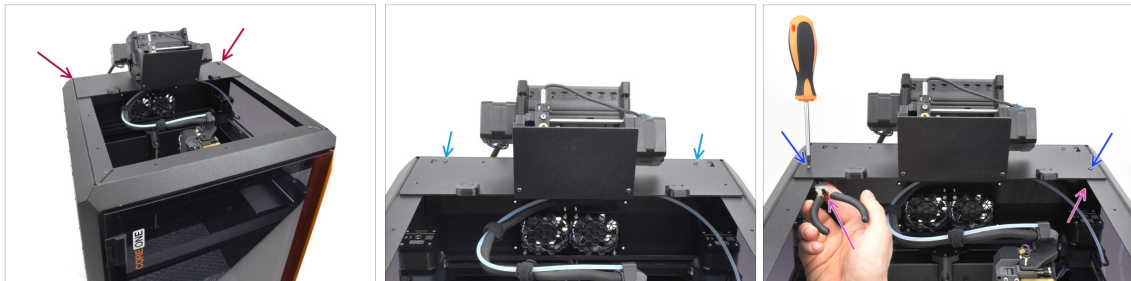
- Mueve la unidad MMU al soporte metálico, alineando sus soportes de plástico con la parte doblada.
- Fija la unidad MMU al metal con dos tornillos M3x10rT en la parte delantera.
  - ⓘ Aprieta los tornillos con una fuerza razonable para evitar dañar la rosca autorroscante de plástico.
- Fija la unidad con los otros dos tornillos M3x10rT de la parte inferior.

## PASO 19 (ENC) Preparación Colocación MMU



- Para los siguientes pasos, prepara:
- Tornillo M3x10rT (4x)
- Tuerca M3nN (2x)

## PASO 20 (ENC) Colocación Conjunto MMU



- Coloca el conjunto MMU con el soporte metálico en la impresora. Asegúrate de que quede en la parte posterior del hueco superior, con la MMU orientada hacia la parte delantera de la impresora.
- Fijalo a los perfiles metálicos de la parte posterior con dos tornillos M3x10rT.
- Aprieta dos tornillos M3x10rT en los laterales contra las tuercas M3nN sujetas con unos alicates de punta fina.

## PASO 21 Extracción Cubierta Trasera 1



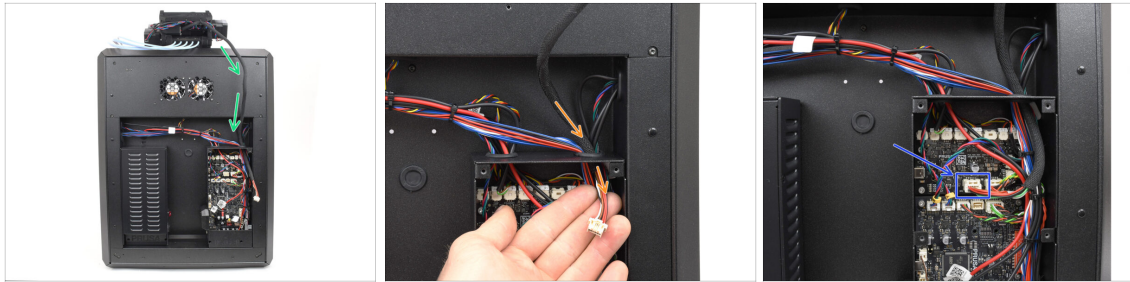
- En el interior de la impresora, retira los dos tornillos que sujetan la cubierta posterior.
- En la parte posterior de la impresora, desliza la cubierta central hacia abajo.
- Tira de la parte inferior de la cubierta hacia afuera mientras inclina la parte superior hacia la impresora. Esto la desenganchará del haz de cables que hay detrás. Retira la cubierta.

## PASO 22 Extracción Cubierta Trasera 2



- Retira los seis tornillos que sujetan la cubierta de la xBuddy.
- Retira la tapa deslizándola hacia fuera.

## PASO 23 Conexión Cables MMU



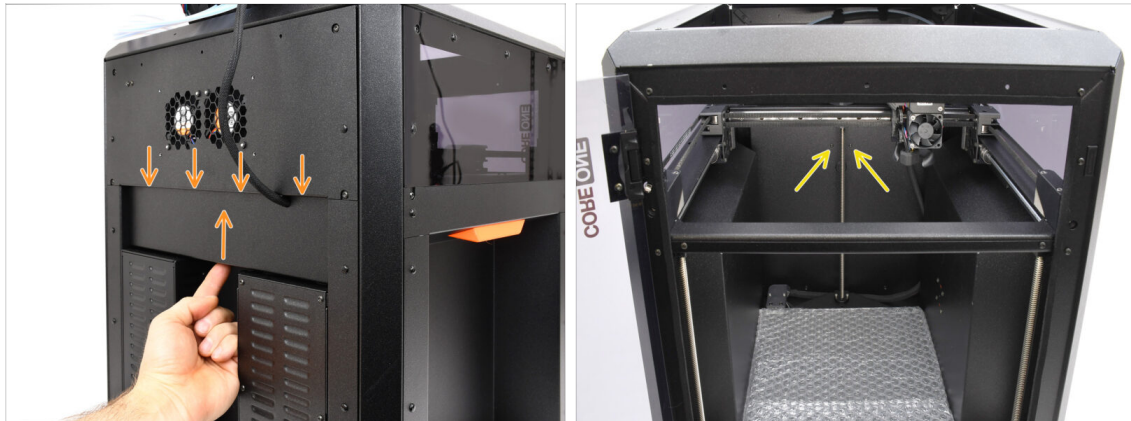
- Guía el cable MMU hacia la caja de la electrónica.
- Pasa el cable por la abertura superior para cables hasta introducirlo en la caja xBuddy.
- Conecta el cable al puerto MMU específico de la placa de extensión xBuddy.

## PASO 24 Instalación Cubierta Trasera 1



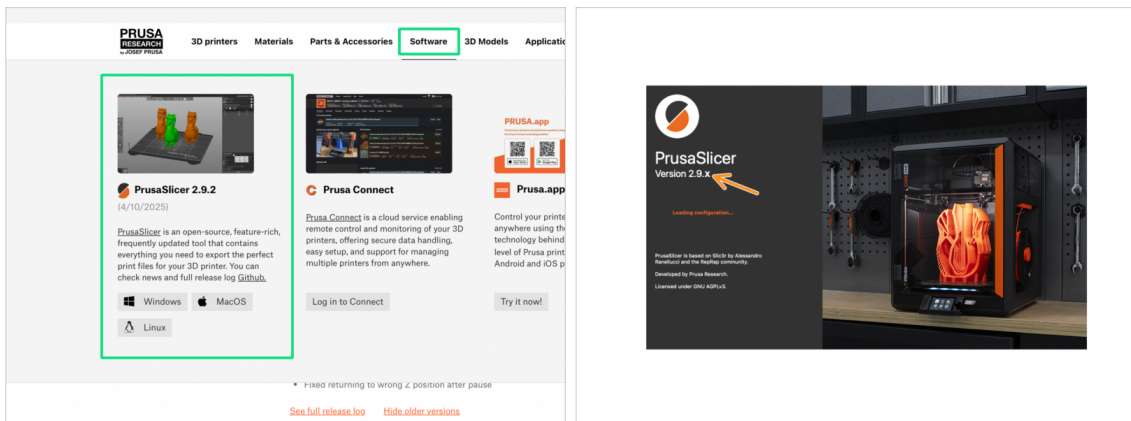
- Fija la cubierta de la caja xBuddy con los 6 tornillos M3x4rT.
- ⓘ ¡Asegúrate de que ningún cable está pillado!
- Vuelve a instalar la cubierta trasera, asegurándote de que el cable MMU encaja a través de la abertura superior.

## PASO 25 Instalación Cubierta Trasera 2



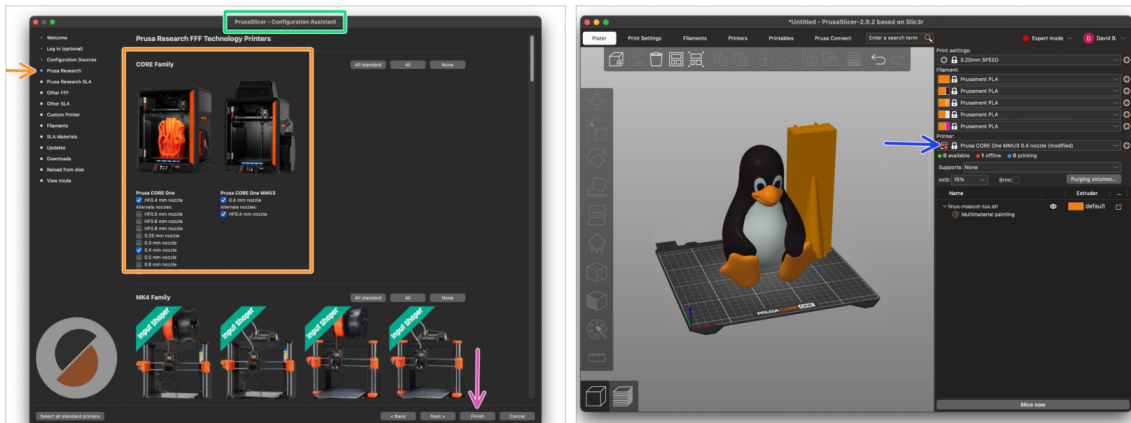
- ◆ Empuja la cubierta hacia arriba, de modo que las cuatro pestañas de la parte superior encajen en los huecos.
- ◆ Mientras empujas la cubierta hacia arriba, fíjala en su sitio utilizando dos tornillos M3x4bT desde el interior de la impresora.

## PASO 26 Descarga de Software



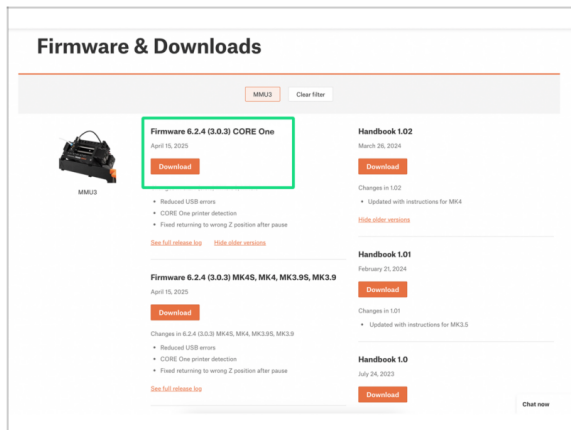
- ◆ Visita [Prusa3D.com](https://Prusa3D.com)
- ◆ Descarga el último **PrusaSlicer** desde la pestaña de Software.
- ⚠ La **MMU3 para CORE One** requiere **PrusaSlicer** versión **2.9.2** o posterior.
- ◆ Instala la última versión de **PrusaSlicer** y ábrela.

## PASO 27 Configuración de PrusaSlicer para MMU3



- Abre el Asistente/Ayudante de PrusaSlicer. (desde el menú **Configuración > Asistente/Ayudante de Configuración**)
- Abre la lista de impresoras de **Prusa Research** y selecciona la **versión MMU** de tu impresora.
  - **Selecciona el tipo y tamaño de la boquilla** en la lista siguiente.
- Haz clic en **Terminar** para guardar los ajustes.
- En el menú **Impresora**, selecciona el perfil de impresora **MMU3** para los laminados futuros.

## PASO 28 Descarga de archivos de firmware



⚠ Deberás actualizar el **firmware** tanto de la **impresora** como de la **unidad MMU**. Cada dispositivo tiene un **archivo de firmware independiente** que debe actualizarse. Utiliza siempre las versiones de firmware compatibles más recientes.

⚠ Para más información, visita el artículo de **Compatibilidad Firmware MMU3**.

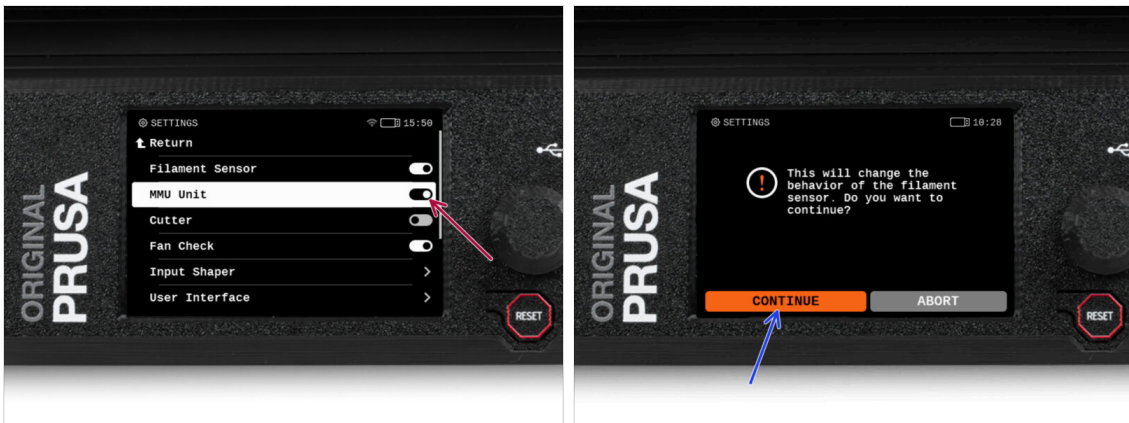
- Visita la página de Descargas del MMU3 en [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- Descarga el **último pack de Firmware** para tu modelo de impresora.

## PASO 29 Actualización del Firmware: Impresora



- ◆ **Firmware de la impresora - archivo .bbf**  
 para la placa controladora de la CORE One:  
 (e.g. COREONE\_firmware\_6.x.x.bbf)
- ◆ **Firmware de la placa controladora de la MMU3:**  
 (por ej. MMU3\_FW3.0.3+896.hex)
  - ◆ Esta actualización del firmware debe aplicarse directamente a la unidad MMU utilizando un ordenador. **Actualizaremos el firmware de la unidad MMU en los siguientes pasos.**
- ◆ Actualiza el firmware de la impresora. En primer lugar, transfiere el archivo de firmware a una unidad USB.
- ◆ Enciende la impresora y conecta la unidad USB a ella. Pulsa el botón RESET para reiniciarla. A continuación, selecciona la opción FLASH en la pantalla para iniciar la actualización.

## PASO 30 Encendido de la MMU



⚠ Una vez finalizada la actualización del firmware, **asegúrate de que no hay filamentos cargados** ni en el extrusor, ni en la unidad MMU.

- Navega hasta el **menú LCD > Ajustes > MMU**

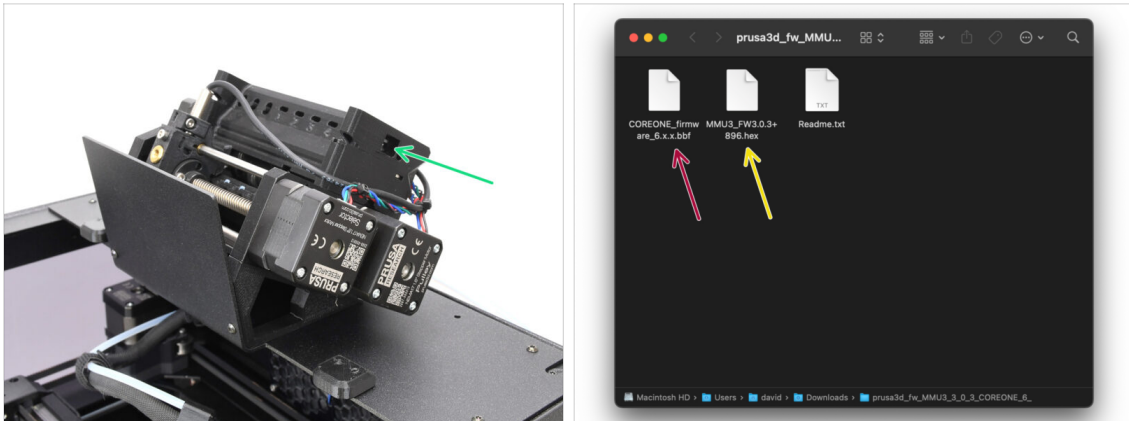
y asegúrate de que la **MMU** está **encendida**.

📌 Esta opción habilita la funcionalidad MMU en el firmware y enciende la unidad MMU, necesaria para actualizar el firmware.

📘 La unidad MMU realizará ahora un self-test (LED parpadeantes). **Espera hasta que se inicie completamente** antes de enviar cualquier comando. Por cierto, a partir de ahora, el botón de reinicio de la impresora también reiniciará la unidad MMU.

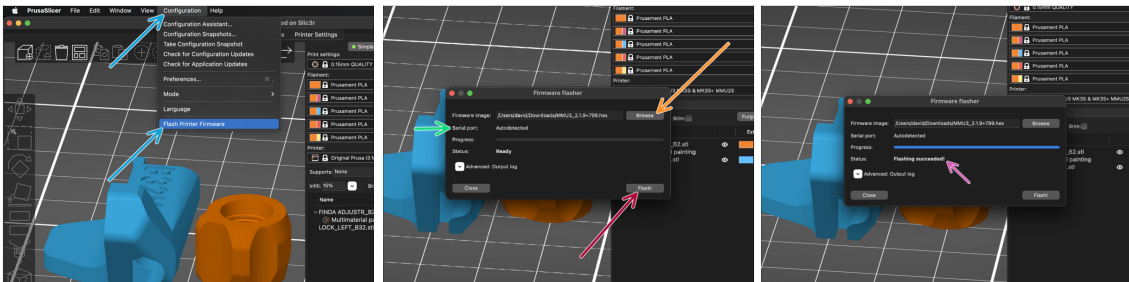
- Dado que has convertido el extrusor a la versión MMU, cuando se te solicite reconfigurar el comportamiento del sensor de filamento, lo que debería aparecer inmediatamente, selecciona '**Continuar**'.

## PASO 31 Flasheo Firmware MMU3 (parte 1)



- El archivo de firmware de la MMU3 debe instalarse en la propia unidad MMU. Busca el conector **microUSB** situado en el lado derecho de la unidad MMU3.
- Conecta la unidad a tu ordenador con el cable microUSB incluido.
- En tu ordenador, selecciona el **archivo de firmware MMU** adecuado y compatible con tu modelo de impresora.

## PASO 32 Flasheo Firmware MMU3 (parte 2)



- Abre PrusaSlicer y selecciona **Configuración -> Flashear Firmware Impresora** en el menú superior.
- Haz clic en **Buscar** y selecciona el archivo de imagen del firmware MMU3 en tu ordenador.  
(por ejemplo MMU3\_FW3.0.3+895.hex)
- El puerto serie debería detectarse automáticamente.
- 📌 Pulsa **Rescanear** si la impresora no está en la columna de Puertos de Serie.
- Presiona el botón de **Flashear**.
- Espera hasta que aparezca el mensaje **¡Exito al flashear!**.
- Una vez finalizado el flasheo, desconecta el cable USB.
- 📄 En caso de que tengas problemas al instalar el firmware, por favor visita el artículo para solucionar problemas.

## PASO 33 Calibración Engranajes



- Ahora, necesitamos calibrar la caja de engranajes planetarios en el Nextruder.
- ◆ Ve a la pantalla de inicio y navega hasta *Control* -> *Calibración y Tests*, desplázate hacia abajo y selecciona **Calibración Engranajes**.
- Una vez que llegues a la parte de Alineación de la caja de engranajes, selecciona **Continuar** y sigue las instrucciones que aparecen en pantalla.

## PASO 34 Alineamiento de la Caja de Engranajes



- Durante el proceso de **Calibración Engranajes**, se te pedirá que:
  - Asegúrate de que el **Bloqueo del Tensor** (giratorio) está en la posición abierta - levantado.
  - ◆ Afloja 1,5 vueltas los tres tornillos de la parte delantera de la caja de engranajes.
  - ⓘ La impresora realizará el alineamiento automático de los engranajes. Este proceso no es visible desde el exterior.
  - ◆ Cuando se te indique, aprieta los tornillos siguiendo el patrón indicado en la pantalla.

## PASO 35 Calibración Sensor Filamento MMU



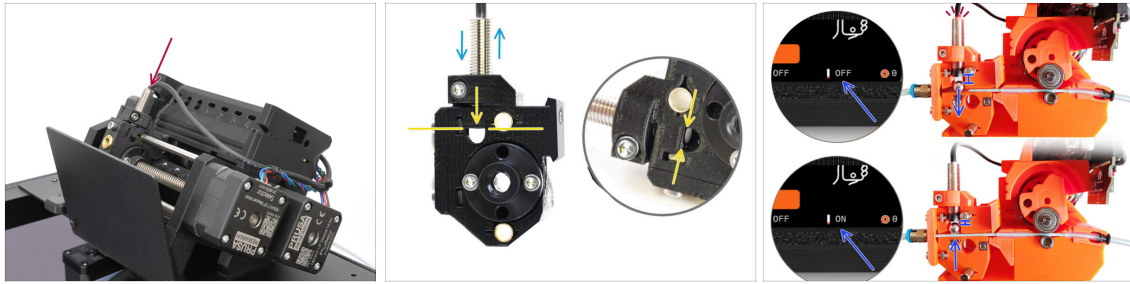
- Después de completar la Alineación de la Caja de engranajes, se te pedirá que continúes con la **calibración del sensor de filamento**.
- ⓘ Comienza sin filamento en el extrusor.
- Cierra el **bloqueo del tensor** (giratorio).
- Para la calibración, prepara un filamento y pulsa **Continuar**.
- ⚠ **¡No insertes el filamento antes de que se te indique hacerlo!**
- Cuando se te solicite, inserta el filamento.
- Después de realizar correctamente la calibración, retira el filamento.

## PASO 36 Barra de Estado Pie de Página



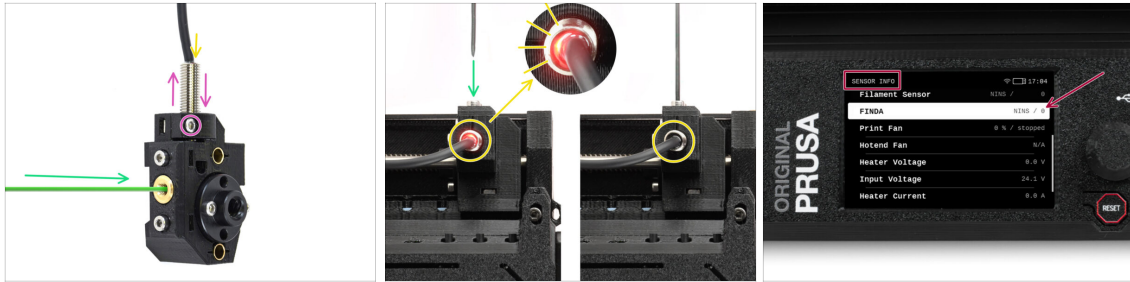
- Al encender la unidad MMU, se muestra automáticamente la información del sensor de filamento y del sensor Finda en la barra de estado del pie de página.
- Para cambiar la configuración, ve al menú **Configuración > Interfaz de usuario > Pie de página**.
- Los valores de los sensores también se muestran en el menú **Info > Info Sensor**.

## PASO 37 Info calibración del sensor SuperPINDA



- ◆ Si montaste el MMU3, el **sensor SuperFINDA** dentro del selector debe calibrarse.
  - i En el caso de las unidades **MMU3 ensambladas en fábrica**, puedes omitir los pasos de calibración.
  - ◆ En el siguiente paso, calibraremos la posición del sensor.
  - ⚠ **Es CRÍTICO que tanto el sensor de filamento en el extrusor como el sensor SuperFINDA funcionen con precisión.. De lo contrario, tendrás problemas con el dispositivo.**
  - ◆ Utiliza la ventana de inspección del selector para alinear la parte inferior del sensor con la parte superior de la ventana, como punto de partida.
  - ◆ Cuando el filamento está en el selector, la bola de acero se eleva y debe ser detectada por el sensor SuperFINDA. Asegúrate de que la distancia entre la bola y el sensor esté perfectamente calibrada.

## PASO 38 Calibración de la SuperFINDA



- ◆ Coge un trozo de filamento con la punta afilada e introdúcelo en el selector a través de la abertura roscada de latón de la parte delantera.
- ◆ Echa un vistazo a SuperFINDA desde arriba y fíjate en la lucecita roja del interior del sensor que se apaga cuando el filamento levanta la bola de acero de su interior.
- ◆ **Luz roja** = no se detecta filamento = **FINDA 0 / OFF**

**Sin luz** = se detecta filamento = **FINDA 1 / ON**

- ◆ Si la luz sigue encendida, baja ligeramente la SuperFINDA.

Si la luz no se enciende, levanta la sonda SuperFINDA soltando el tornillo de su lado, moviendo la sonda y volviendo a apretar el tornillo.

- ◆ Observa las **lecturas del sensor en la pantalla LCD** (Info -> Info Sensor -> FINDA ) Ten en cuenta que hay un ligero retraso en las lecturas del sensor en la pantalla LCD; proceda lentamente.
- ⚠ **Repite la prueba, ajustando la altura de SuperFINDA hasta que se produzcan lecturas consistentes al insertar y retirar el filamento.**

## PASO 39 Comprobación Sensor de Filamento Lateral



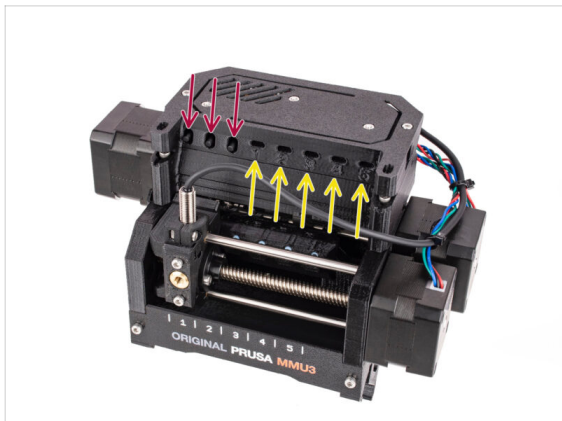
- Visita el menú **Ajustes > Sensores de Filamento** y verifica que el **Sensor de Filamento Lateral** está activado.
  - ⓘ Aunque no se utilice el sensor, debe permanecer activado; de lo contrario, la impresora podría activar erróneamente el error FSENSOR TOO EARLY.
- Asegúrate de que no haya ningún filamento insertado físicamente en el sensor lateral.

## PASO 40 Detalles del código de error (Parte 1)



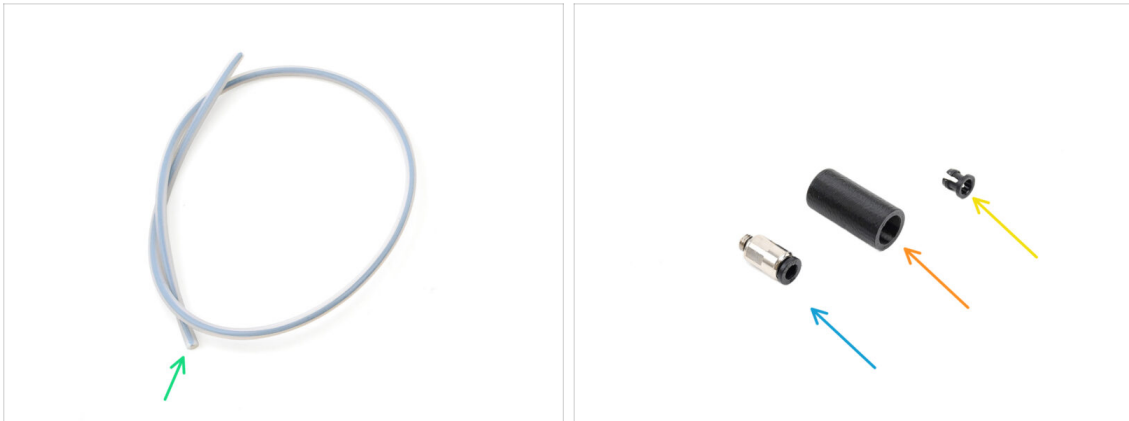
- ◆ Más adelante, aparecerá una **pantalla de error MMU** si algo sale mal durante la operación. Mira la imagen de ejemplo; la primera línea describe brevemente en qué consiste el error.
  - ◆ [prusa.io/04101](https://prusa.io/04101) es una dirección web donde puede consultar un artículo detallado sobre el problema concreto y cómo solucionarlo.
  - ⓘ El código QR te proporciona la descripción detallada.
  - ◆ El estado del sensor del filamento siempre se muestra en la sección Pie de página de la pantalla de error para facilitar el diagnóstico.
  - ◆ Junto a él, encontrarás el estado del sensor Finda.
    - 📌 (Ten en cuenta que la lectura del estado del FINDA en la pantalla LCD tiene un ligero retraso.)

## PASO 41 Detalles del código de error (Parte 2)



- Lo más importante son los **botones de solución**. Algunos errores tienen múltiples soluciones.
  - También puedes visitar una página con una descripción detallada del error a través del código QR.
  - El hecho de que la unidad MMU se encuentre en un **estado de error** también se indica mediante el parpadeo de sus luces LED.
  - Mientras se encuentra en estado ERROR, los botones de la unidad MMU también se pueden utilizar para resolver el error.
  - El **botón central** suele replicar la función de los botones de solución LCD.
- ⚠ Tenga en cuenta que, si la unidad MMU se encuentra en **estado INACTIVO**, los botones **tienen funciones diferentes**. Por ejemplo, si no hay ningún filamento cargado, los botones laterales se pueden utilizar para mover el selector hacia la derecha y hacia la izquierda. Pero hablaremos de eso más adelante.

## PASO 42 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder: preparación de las piezas



● Para los siguientes pasos, por favor prepara:

- Tubo PTFE MMU-Extruder (1x)

⚠ Usa solo el tubo de PTFE suministrado. Versión **Enclosed: 390mm.**  
Versión **Lite: 450mm.** ¡No reutilices el tubo más corto de 360 mm de la MK4/S u otras impresoras!

- Racor M5-4 (1x)

ⓘ El racor puede tener un aspecto ligeramente diferente si reutilizas el de la MK4S.

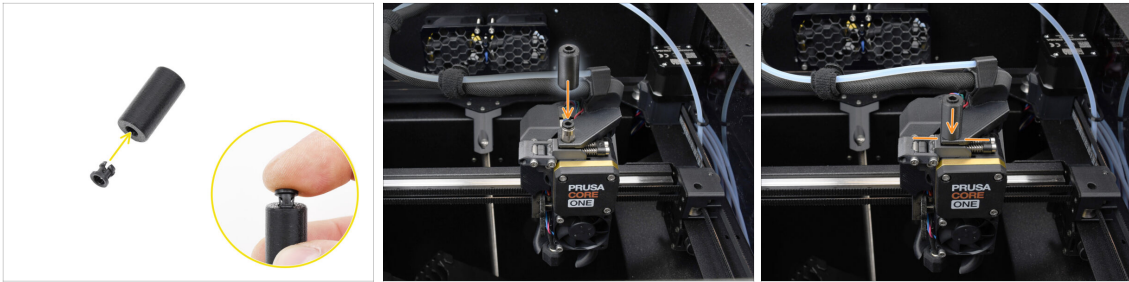
- Fitting Cover (1x) *necesaria solo para la versión Enclosed.*
- Presilla (1x) *necesaria solo para la versión Enclosed.*

## PASO 43 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder 1



- Fija el racor M5-4 al selector y apriétalo con la llave Uniwrench.
- Conecta el tubo de PTFE MMU-Extruder. Asegúrate de empujar el tubo hasta el fondo del racor.
- Consejo rápido: **Si necesitas retirar el tubo de PTFE del racor**, presiona la pinza hacia dentro. Mientras la pinza está presionada, presiona primero el tubo de PTFE hacia dentro y, a continuación, extráelo por completo.

## PASO 44 (ENC) Colocando la Cubierta



**⚠ Este paso solo es necesario para la versión Enclosed.**

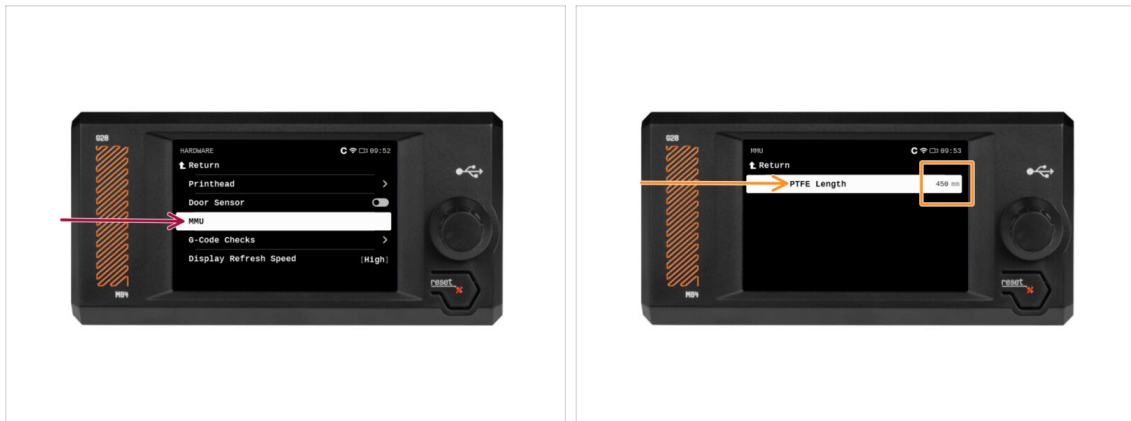
- Inserta la presilla en la abertura más pequeña de la cubierta del racor.
- ⓘ Las aletas individuales de la presilla deben presionarse entre sí para que encajen en la cubierta del accesorio.
- Coloca la tapa del racor en el racor del extrusor.

## PASO 45 Tubo PTFE MMU- $\alpha$ -Extruder 2



- Conecta el extremo del tubo al extrusor.
- Asegúrate de que esté completamente introducido.

## PASO 46 Calibración Longitud PTFE



⚠ La longitud del tubo de PTFE MMU-a-Extruder debe configurarse en el firmware.

🔴 Visita el menú de **Ajustes>Hardware>MMU**

🟡 Ajusta la longitud:

📌 Versión **Enclosed: 390mm.**

Versión **Lite: 450mm.**

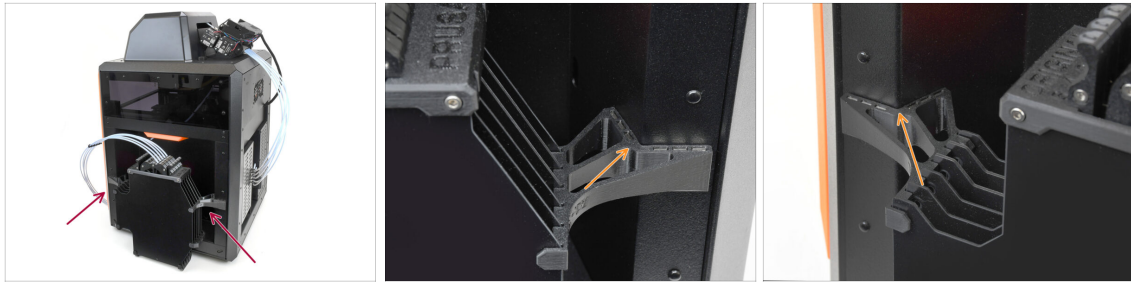
## PASO 47 (ENC) Instalación Cubierta Superior



🔴 Si utiliza la versión Enclosed, cubre la impresora con la Cubierta Superior.

🟡 Primero, engancha la parte trasera y luego apóyala sobre la impresora.

## PASO 48 Colocación Buffer



- ◆ Fija el conjunto del buffer en el lado derecho de la impresora.
- ◆ Asegúrate de que los imanes estén bien fijados en el panel lateral empotrado de la impresora.

## PASO 49 Conexión tubos PTFE



- ◆ Conecta los cinco tubos de PTFE **de la unidad MMU** a la **fila libre de presillas** del buffer, asegurándote de que coincidan los números del buffer y de la unidad MMU.
- ◆ Los otros tubos de PTFE del buffer van a los portabobinas.
- ⓘ En el siguiente paso, fijaremos los soportes de las bobinas.

## PASO 50 Configuración portabobinas



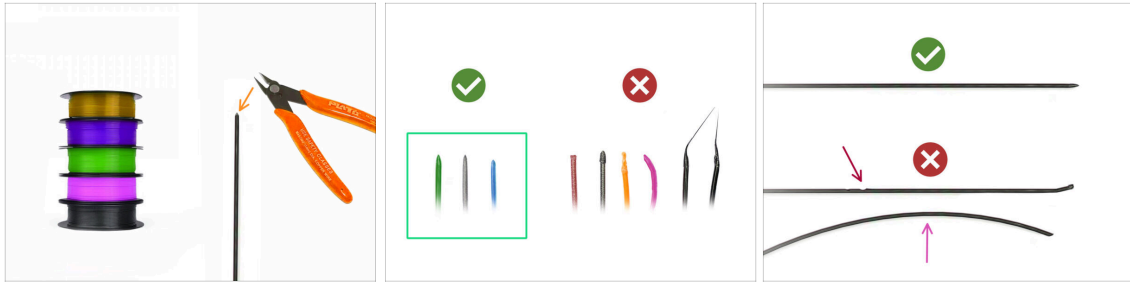
¡Felicidades! La parte más difícil ya ha pasado.

- La configuración del buffer y las bobinas de la imagen es la que intentaremos conseguir. Coloca los **soportes de bobinas** y el **buffer** como en la imagen.
  - Los tubos de PTFE deben ir desde los portabobinas hasta el buffer. A continuación, desde el buffer hasta la parte trasera de la MMU.
  - Conecta los tubos de PTFE del buffer a cada uno de los soportes de las bobinas.
- ⚠ Ten en cuenta la posición del portabobinas. Es importante que el filamento tenga **una trayectoria lo más recta posible** y que nada interfiera. Los tubos de PTFE **no deben doblarse demasiado**. De lo contrario, los filamentos se atascarán.

## 11. Primer comienzo



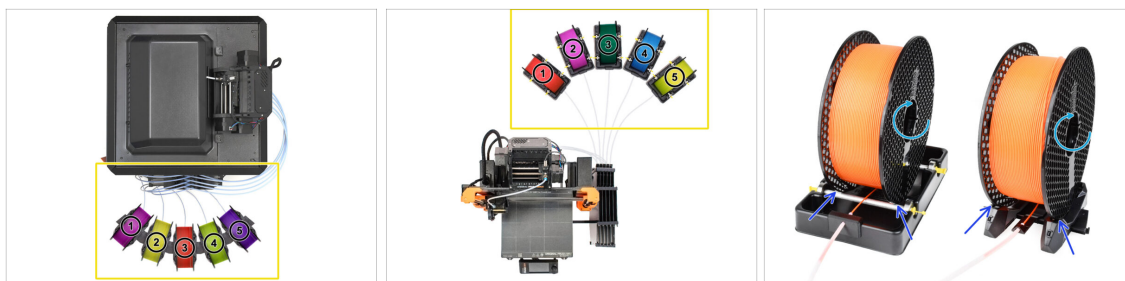
## PASO 1 Preparación del filamento



📌 ¡Ahora podemos cargar los filamentos e imprimir el objeto de prueba! Pero antes;

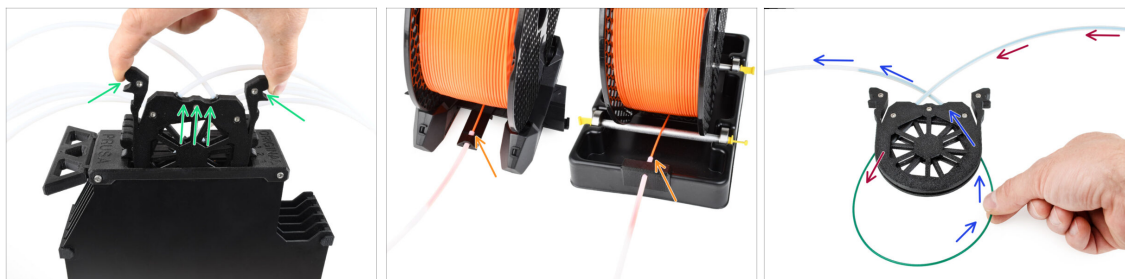
- 🟠 Prepara al menos **cinco filamentos de PLA diferentes** y **corta los extremos** para formar una **punta afilada** en cada uno - como se ve en la imagen.
  - 🟢 Los filamentos deben tener una **punta afilada** para poder cargarse correctamente tanto en la MMU como en la impresora. Si la punta está deformada, doblada o tiene un diámetro mayor, no se cargará correctamente.
  - 🟡 Inspecciona los últimos **40cm (15")** de cada filamento. Asegúrate de que no está **sin deformaciones** en ella. A veces, si el filamento se atascó antes, la rueda de la polea hace una hendidura en él. Esta parte del filamento ya no puede ser agarrada y movida por la unidad MMU y debe ser cortada.
  - 🟣 Si el extremo del filamento está doblado, enderézalo. **Debe estar perfectamente recto.**
- ⚠️ **Utiliza únicamente filamento de alta calidad con una desviación de diámetro baja garantizada. En caso de que tenga problemas de carga/descarga de filamento en el futuro, vuelve a revisar este paso también. Asegúrate de que el filamento está seco. Los filamentos sensibles a la humedad pueden ser problemáticos durante el funcionamiento de la MMU.**

## PASO 2 Disposición sugerida del filamento



- ◆ Coloca los cinco filamentos en los portabobinas. Asegúrate de que las bobinas no interfieran entre sí.
- ◆ Ajusta cada portabobina de forma que la bobina encaja correctamente en los rodillos.
- ◆ Verifica que el bobina **puede girar libremente** y que nada interfiere.
- ⓘ Ten en cuenta que la MMU3 funciona con varios modelos de impresoras, por lo que las piezas de las imágenes pueden parecer ligeramente diferentes de las tuyas. Sin embargo, los pasos generales son los mismos.

## PASO 3 Cargando el filamento a través del buffer



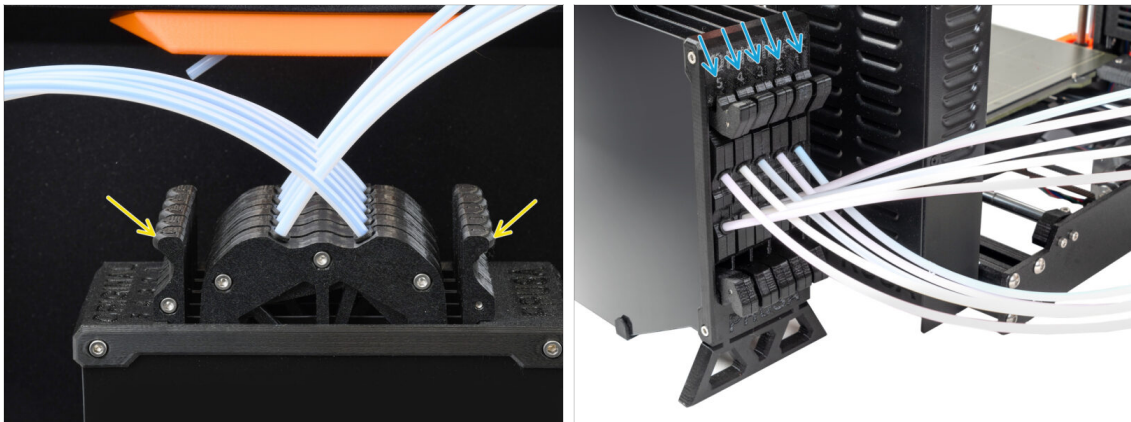
- ◆ Saca el casete para el **filamento 1** del buffer.
- ◆ Introduce la **punta del filamento** en el tubo de PTFE inferior conectado al portabobinas.
- ◆ Sigue empujando el filamento hacia el tubo de PTFE hasta que aparezca en el casete del buffer correspondiente.
- ◆ Coge la punta e insértala a través del casete en el otro tubo de PTFE, que va a la unidad MMU. No lo empujes completamente dentro de la MMU todavía.

## PASO 4 Precargando un filamento a la MMU3



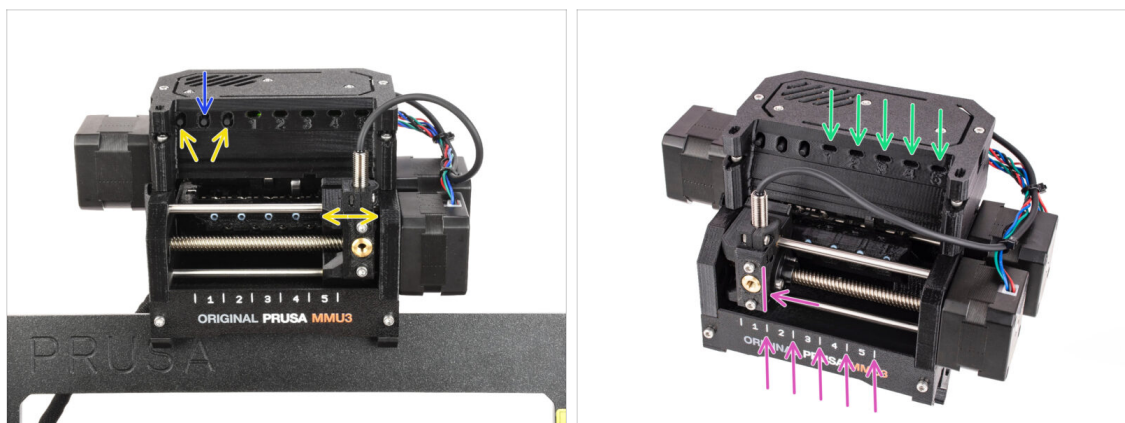
- En la impresora, ve a **Filamento -> Precargar a MMU** (Menú -> Precargar a MMU en la MK3S/+)
- Selecciona **Ranura de filamento 1**. La unidad MMU colocará el tensor en la primera posición y comenzará a girar la polea hasta que se cargue el filamento.
- Sigue empujando el extremo correspondiente del filamento en el tubo de PTFE desde el buffer hasta la MMU, hasta que sientas que el filamento se introduce.
- ⚠ Recuerda que la punta del filamento debe estar recta y afilada para poder cargarlo correctamente.

## PASO 5 Cerrando el buffer



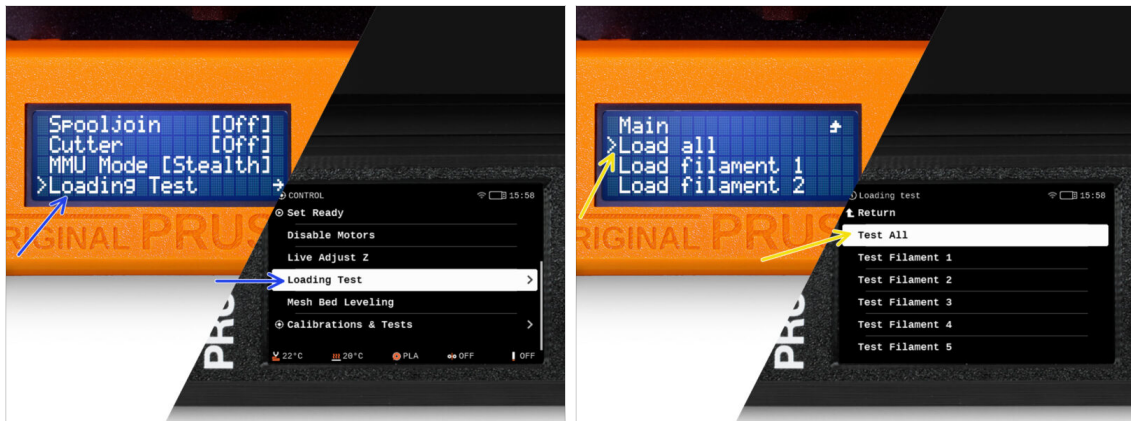
- Una vez que se haya cargado correctamente un filamento determinado en la MMU, vuelve a colocar su casete en el buffer.
- Repite el mismo proceso para las otras posiciones de filamento, hasta que haya cargado correctamente **los cinco filamentos** en la MMU.

## PASO 6 Consejo profesional: Cargar utilizando los botones.



- También puedes cargar un filamento en la MMU utilizando los botones de la unidad. La próxima vez que cargues un filamento, utiliza el método que prefieras. Ya sea desde el menú LCD, o utilizando los botones físicos.
  - **Mientras la MMU está inactiva;** (indicado por **TODAS** las luces LED APAGADAS)
    - **El botón central** inicia o aborta la precarga de filamento en la MMU.
      - Los **botones laterales** mueven el selector a izquierda y derecha para cambiar las posiciones del filamento.
        - Utiliza los botones laterales para desplazar el selector a la posición de filamento deseada, indicada por la alineación del selector con una de las líneas de la placa de identificación.
          - El proceso de **carga** en curso se indica mediante una luz **LED verde parpadeante** para la posición del filamento correspondiente.
            - ⓘ La **luz LED verde estable** significa que el filamento dado está cargado en el extrusor.
              - 📌 Ten en cuenta que, después de enviar un comando a la unidad MMU, debes esperar a que termine la operación. No te precipites. No manipules la impresora mientras tanto. **Deja que termine primero si la unidad MMU está realizando alguna acción (regreso al origen, carga, descarga).**

## PASO 7 Test de Carga (parte 1)



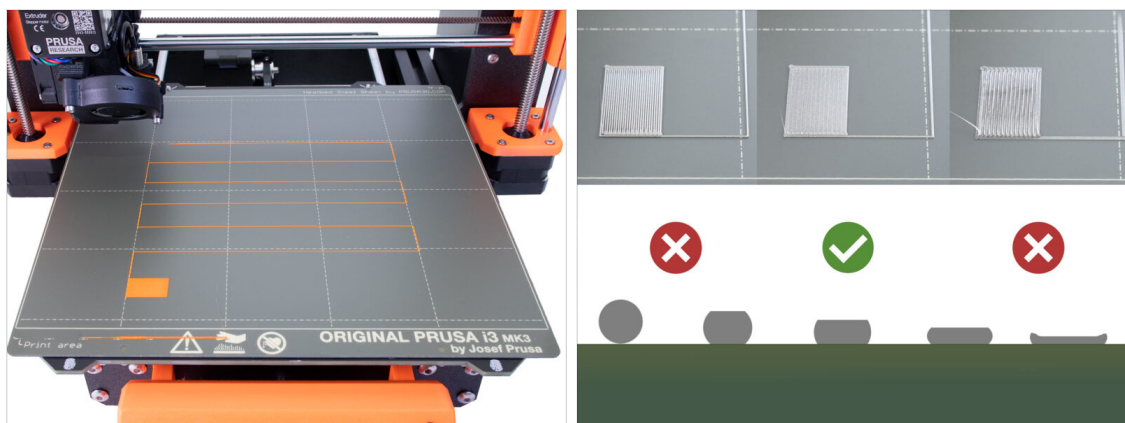
- Ve a **Control > Test de Carga** (Menú > Ajustes > Test de Carga en la MK3S/+)
- Selecciona el tipo de filamento que desea precalentar (PLA).
- Selecciona **Probar Todo** / Cagar todo O comprueba manualmente todos los filamentos del 1 al 5
- 📌 La unidad MMU cargará y descargará los cinco filamentos para comprobar que todos funcionan correctamente.

## PASO 8 Test de Carga (parte 2)



- Puedes comprobar el estado del **sensor de filamento** en el área del "pie de página" de la pantalla LCD para ver si detecta el filamento correctamente.
- En la **MK3S+**, al cargar un filamento en el extrusor, la comprobación de carga muestra **bloques sólidos** en la parte inferior de la pantalla LCD si el sensor de filamento IR detecta filamento.
  - Si aparecen **líneas** en lugar de bloques sólidos, el sensor de filamento del extrusor está proporcionando una lectura intermitente y **puede ser necesario realizar un ajuste adicional**.
  - En caso de que fallen varios reintentos de carga, aparecerá una pantalla del error correspondiente.

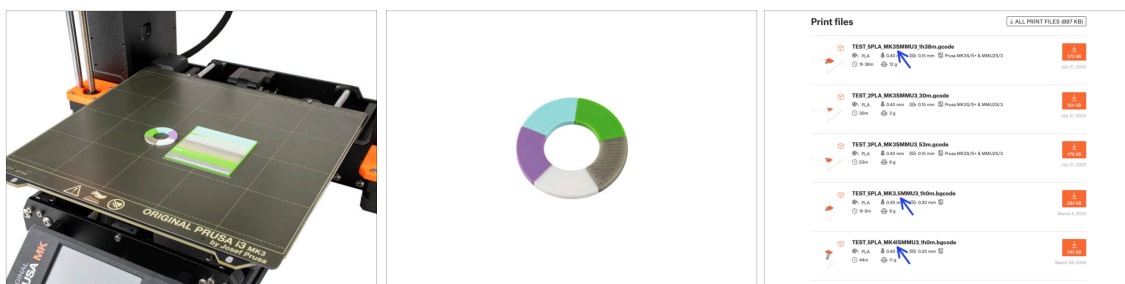
## PASO 9 Calibración del eje Z y de la primera capa (opcional)



**⚠ IMPORTANTE:** Este paso es necesario para la **MK3S+ / MK3.5** si has trabajado anteriormente en el cabezal del extrusor. Si solo has actualizado la chimenea antigua por una nueva, puedes pasar al siguiente paso y utilizar la función **Ajuste en Vivo Z** como de costumbre para ajustar la primera capa.

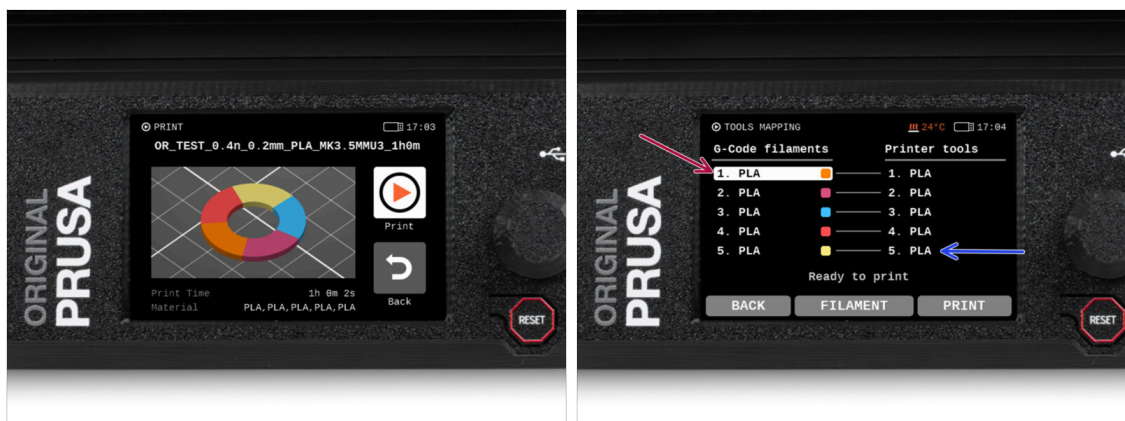
- 🛡 Ve al **Menú LCD - Calibración - Calibrar Z**.
- 🛡 A continuación, ejecuta la Calibración de la primera capa.

## PASO 10 Imprimiendo un objeto de muestra



- 📄 Necesitamos imprimir un objeto de prueba para verificar que todo funciona correctamente. No te preocupes, será una impresión rápida.
- 🛡 Visita los **Objetos de prueba MMU3** en [Printables.com](https://www.printables.com)
  - 🔵 En la sección **Archivos de impresión**, descarga un archivo de código G prelamado para tu **modelo de impresora**.
  - 🛡 Guarda el archivo **.gcode** o **.bgcode** en un soporte de almacenamiento e imprime el objeto de prueba.

## PASO 11 Mapeado de cabezales (CORE/ MK3.5 / MK4S)



- ◆ Cuando inicias una impresión, aparece la pantalla de **Mapeado de herramientas**. Esto te permite reasignar los extrusores con el color especificado a otro según sea necesario.
  - ◆ En el lado izquierdo, verás una lista de los materiales necesarios y sus colores, tal y como se especifica en el archivo del código G.
  - ◆ A la derecha, encontrarás una lista de los materiales disponibles actualmente en la impresora, que se utilizarán para imprimir el objeto.
- 📌 Por ejemplo, si el código G requiere filamento naranja en la primera posición, pero tienes naranja cargado en la quinta posición, selecciona la primera posición en el menú de la izquierda y luego asígnala a la quinta posición en el de la derecha.
  - ⓘ Toca dos veces las posiciones de filamento o utiliza el codificador para seleccionar el número del filamento.

## PASO 12 Modelos 3D imprimibles



- ◆ Para probar aún más tu nueva MMU3, echa un vistazo a la Colección MMU3 Test Objects en Printables.

Te recomendamos imprimir la simpática oveja, que ha sido la mascota del MMU desde el principio.

## PASO 13 Imprime y Sigue el Manual.

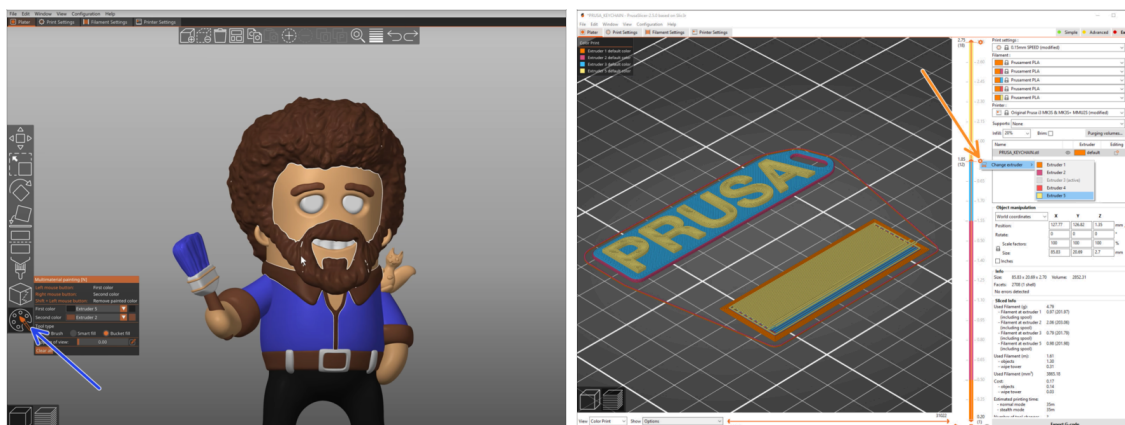


- Inicia la impresión y espera hasta que finalice. Mientras tanto, puedes echar un vistazo al **Manual impreso**.
- Toda la información relativa a la calibración, cómo organizar la impresora, el buffer, las bobinas o consejos para la resolución de problemas se encuentra en el manual impreso o en línea.

Para descargar el **manual** o si tiene algún problema, visita nuestra base de conocimientos en: <https://help.prusa3d.com/en/tag/mmu3/>

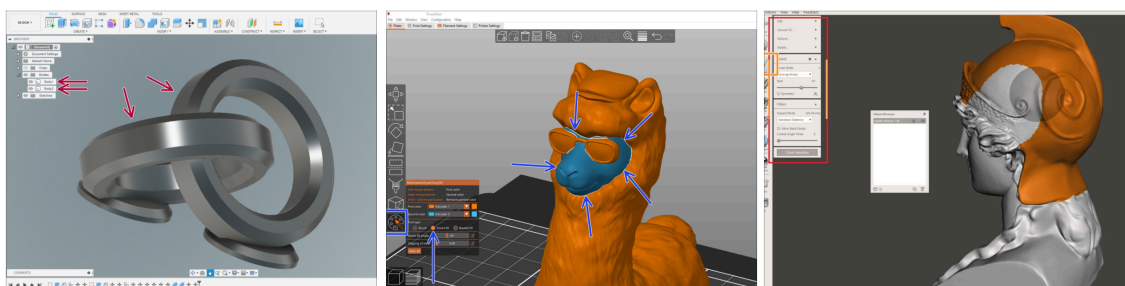
- Si tienes algún problema durante la impresión, sigue las instrucciones que aparecen en pantalla o visita el enlace de la pantalla LCD.

## PASO 14 Preparación del código G / preparación de modelos personalizados.



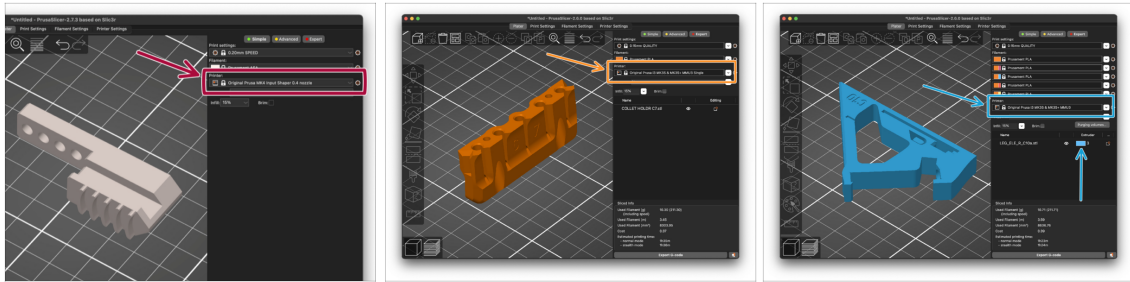
- ◆ ¿Ya has impreso todos los modelos multimateriales que te hemos proporcionado, así como los que se pueden ver en <http://Printables.com>? ¡Es hora de imprimir tus propios diseños!
- ◆ La forma más sencilla de dar color a un objeto de un solo cuerpo es la Función de pintura de la MMU en PrusaSlicer.
- ◆ Los pasos básicos para el método manual se describen en nuestra sección de Preparación del código G para la impresión multimaterial.
- ◆ Para imprimir logotipos o etiquetas de texto, también puede resultarle útil el cambio automático de color a una altura de capa determinada. Simplemente, lamina un objeto, selecciona una altura de capa determinada, haga clic en el pequeño icono naranja "+" situado junto al marcador de altura y selecciona la posición deseada del filamento MMU (número de extrusor).


## PASO 15 Creando tus propios modelos 3D Multi material



- ◆ Si has diseñado un modelo con varios cuerpos, puede que te resulte útil la guía Exportar modelo desde Fusion 360.
- ◆ Si estás diseñando un modelo de una sola pieza, parte del cual debe pintarse con MMU, asegúrate de que haya una línea nítida alrededor de cada parte diferenciada para poder utilizar la función de **relleno automático** del **Pintado MMU** más adelante en **PrusaSlicer**.
- ◆ Si tienes un archivo STL complejo que no se puede pintar fácilmente con MMU, puedes probar el método más sofisticado de Dividir STL con una sola pieza compacta o Dividir STL usando MeshMixer.

## PASO 16 MMU Operación uso con un solo material



 ¿Sabías que la unidad MMU3 también se puede utilizar para que la **impresión con un solo material** sea más cómoda?

- Puedes dejar hasta cinco de tus materiales favoritos cargados en la unidad MMU.
- En la **CORE/MK3.5/MK4S**, utiliza el perfil normal **CORE/MK3.5/MK4S**, al laminar. La impresora te permitirá elegir qué filamento utilizar.
- En la **MK3S+**, lamina un objeto con el perfil **MMU3 Single** y comienza la impresión. Luego, elige qué filamento usar desde el LCD.
- Si ya sabes cuál de los cinco materiales vas a utilizar mientras laminas, puedes utilizar el **perfil MMU3** y asignar un único color (número de extrusor) al objeto.
- Si se agota un filamento, la impresión puede continuar automáticamente utilizando la función **SpoolJoin**. Para obtener más información, consulta el artículo sobre SpoolJoin.

## PASO 17 Danos tu opinión



- Sabemos que estás deseando empezar a imprimir, pero te agradeceríamos mucho que dedicaras entre tres y cuatro minutos a **compartir tu opinión** sobre este manual: si te ha resultado claro, si ha sido fácil de seguir y cualquier idea que tengas para mejorarlo.
- ① Estos comentarios son un poco diferentes de los comentarios habituales que se suelen dejar en los pasos individuales.
- **Comparte tu opinión aquí.**
- ¡Gracias por ayudarnos a mejorar nuestros manuales!

## PASO 18 Date un capricho



⚠ ¡Sabemos que estabas esperando esto! ¡Parece un descanso bien merecido! Disfruta de esos Haribos y de ver tu impresora en acción. Por cierto, ¿qué estás imprimiendo?













