



CARRETE DE PESCA ULTRALIGERO

Iñigo Martínez López
A903541



INDICE

1. Informe Preliminar

- *Introducción*
- *Desmontaje del Carrete Ultraligero*
- *Componentes, Funcionamiento y Materiales*
- *Especificaciones Acerca del Trabajo en Grupo*

2. Planos de Piezas Individuales:

- *Bobina*
- *Cuerpo Principal*

3. Planos Del Conjunto:

- *Montado*
- *Explosionado*

4. Imágenes realistas del conjunto.





1. INTRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Para el proceso de desmontaje y análisis de piezas, optamos por escoger un carrete de agua dulce ultraligero Caperlan UL20R5C (276 gr.), con freno trasero y orientado a pescadores avanzados y experimentados.
- Tiene un funcionamiento muy suave (5 rodamientos) y una precisión excepcional en el freno trasero, así como un agarre ergonómico. Desde un punto de vista empresarial, cabe señalar que Caperlan es una empresa Francesa, situada en Aquitania, que se dedica a la fabricación de equipos de pesca. Se trata de una marca de confianza, consolidada en el sector. Prueba de ello son las exigentes pruebas de calidad a las que someten sus productos. Nuestro carrete ha superado, por ejemplo, tests de resistencia de de 500.000 vueltas de manivela y de 20.000 aberturas de pick-up.
- Bajo nuestro punto de vista, el freno trasero supone grandes ventajas respecto al freno convencional o delantero.



- Por un lado, consideramos que es mucho más cómodo de manejar y de utilizar, pues el freno está más accesible y no supone un peligro para nuestra salud, ya que situando el freno en la parte superior, es posible que algún giro inesperado del pick-up pudiera causar un accidente. Por otro lado, en un principio pensamos que el mecanismo del freno nos iba a suponer un gran problema a la hora de explicar y comprender su funcionamiento. Sin embargo, tras desmontar el carrete descubrimos que no era este el caso y que el mecanismo era muy sencillo (mucho más que el delantero) y fácilmente modelizable.





- Cabe señalar que tiene un ratio de 5.1:1, es decir, el rotor gira 5.1 veces por cada vuelta entera que demos a la manivela. Al tratarse de un carrete ultraligero, el fabricante ofrecía dos bobinas, una de aluminio y otra de acrílico butadieno estireno, (ABS), un material muy resistente. El mismo material era el elegido para el resto de las piezas, cuerpo y dicha bobina, cuya capacidad es de 165 m en 0,22 mm.

2. **DESMONTAJE DEL CARRETE:**

- Tras escoger las herramientas adecuadas, comenzamos a desmontar el carrete por la parte superior, retirando en primer lugar la bobina recambiable y procediendo en segundo lugar a destornillar todos los tornillos del cuerpo, para así estudiar a fondo el mecanismo del carrete, nuestro principal objetivo. Así mismo, mientras uno de nosotros desmontaba el carrete, el compañero iba clasificando todas las piezas, tornillos, muelles, barras y tuercas con objeto de su posterior medición y estudio para una correcta organización en el diseño por ordenador.



- Posteriormente retiramos el pick-up, sin que nos supusiera mucho esfuerzo, ya que se trataba de dos simples tornillos y dos coberturas metálicas que lo sujetaban a las patillas de la bobina. Seguidamente desmontamos la manivela, manteniendo un sumo cuidado en no extraviar ninguna de las múltiples arandelas que contenía en su interior. Llegados a este punto, descubrimos que la manivela era intercambiable de lado, es decir, podía introducirse tanto por la parte izquierda como por la derecha, haciendo así que zurdos y diestros se sientan cómodos a la hora de utilizar el carrete.
- Tras retirar la tuerca (rosca izquierda) que sujetaba el eje, soltamos el mango del freno trasero y con ello nos encontramos ante nuestro principal problema, el adorno metálico.



- La estructura metálica decorativa fue la parte que más nos costó desanclar, pues en nuestro caso era la pieza que unía el cuerpo tanto con el freno trasero como con la tapa del cuerpo. Se trataba de una pieza “unibody” y estuvimos a punto de tener que cortarla para evitar los problemas que nos estaba generando, aunque al final no tuvimos que llegar a tal extremo.
- En un principio, pensamos que lo más adecuado para desmontar el carrete era comenzar por la parte superior, pero tras realizar un estudio más exhaustivo, comprendimos que nuestro carrete presentaba una estructura totalmente inversa. El freno trasero, que a priori no parecía extraíble, supuso el gran cambio de rumbo en nuestro proceso de ingeniería inversa, pues nos abrió las puertas a poder desmontar tanto la estructura metálica decorativa y la tapa que no nos dejaba apreciar el mecanismo del carrete.



- El mecanismo del anti-retroceso fue el que nos supuso mayores quebraderos de cabeza, pues consistía en un complicado sistema de muelles y palancas, que en un principio no comprendimos. De cara a un posible re-montaje, es improbable que podamos volver a restaurar este sistema tal como estaba.
- Finalmente, comprendimos el mecanismo del carrete. Aunque más adelante lo explicaremos más a fondo, consideramos que es fundamental una pequeña introducción. En resumen, al girar la manivela un engranaje principal generaba dos movimientos. En primer lugar, hacía rotar otro engranaje (reductora), que contenía un pequeño saliente en el extremo de su radio. Una pieza anclada al eje principal que tenía una guía para dicho saliente, con lo que se conseguía un movimiento de arriba-debajo de una manera muy sencilla. En segundo lugar, y al mismo tiempo que el primer movimiento, el engranaje principal movía un piñón que introducido en el eje, era el encargado de hacer que girara y por tanto que nuestra bobina girara.

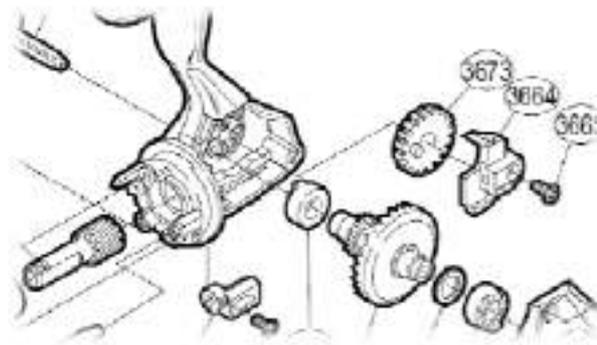




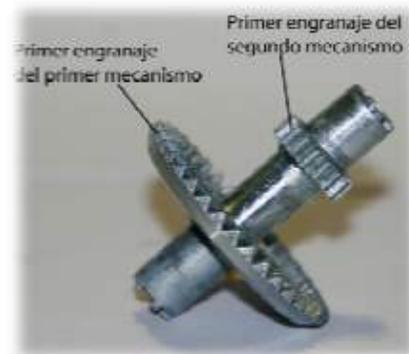
3. COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y MATERIALES:

- Mecanismo de engranajes:

- El mecanismo de engranajes es la parte más importante del carrete. Es el encargado de darle movimiento a todos los componentes que conforman el carrete.
- Como se ha mencionado anteriormente el mecanismo ha de ser capaz de mover el rotor alrededor de la bobina al mismo tiempo que el eje se desplaza haciendo que el sedal se distribuía perfectamente en la bobina. Por lo tanto, diferenciamos dos mecanismos distintos:



- *Primer mecanismo:* Consta de un eje en el que va alojada la manivela y solidariamente a él un engranaje. Este engrana con un piñón colocado ortogonalmente al eje del primero. Este piñón se mueve con el rotor y facilita que por el interior se deslice el eje de la bobina.
- *Mecanismo con engranaje secundario y pivote:* Consta de un piñón solidario al eje en el que va alojada la manivela detrás del engranaje principal. Es reductora tiene un pivote descentrado en el cual se pone una pieza con una guía unida con el eje de la bobina, lo que permite el movimiento del eje hacia arriba y hacia abajo.





- *El eje de la bobina* (de acero inoxidable) alberga el conjunto del freno y de la bobina. Este desliza por el interior del piñón de accionamiento del rotor. Su único movimiento es el de oscilar de arriba abajo, mediante la guía del eje de la bobina.

- *Tuerca hexagonal:*

Se trata de una tuerca de rosca izquierda de latón que sujetará el carrete

- *Piñón de accionamiento del rotor:*

El piñón de accionamiento del rotor es la pieza de latón que va unida solidariamente al rotor mediante una tuerca con rosca a izquierdas para evitar que se afloje a causa del movimiento de rotación.



- *Eje de engranaje principal:*

Se trata de una pieza de acero inoxidable que tiene dos funciones. Por un lado acciona el piñón de accionamiento y por otro lado el engranaje accionador del eje de la bobina.

- *Engranaje accionador:*

Hace oscilar el eje de la bobina mediante un pivote descentrado que al girar se desliza en el interior de una guía haciendo que esta realice un movimiento de oscilación. Este engrana con un pequeño engranaje situado en la parte posterior del eje de engrane principal.



Este componente es de acero inoxidable.

- *Pieza guía del eje de la bobina:*

Transmite el movimiento de oscilación al eje ya que este va alojado en esta guía de acero inoxidable que circula el pivote del engranaje accionador de la bobina.



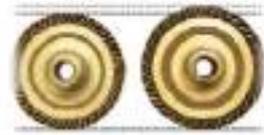
- *Elementos normalizados->*

- La tuerca hexagonal de rosca izquierda M10 DIN 439.
- Tornillos M3x0,5x10 A4 DIN 965
- No hay una normalización para los dos tornillos de plásticos puesto que ninguna norma regula los tornillos para plásticos.



- Cuerpo:

- Contiene todo el mecanismo del carrete. Su parte principal es el asiento con la caña, la cual resistirá los mayores esfuerzos. Los materiales más empleados son las aleaciones de aluminio, titanio, plásticos y compuestos de grafito, carbono, aunque en este caso está fabricado con acrílonitrilo butadieno estireno (ABS).



- Bobina

- La bobina es la encargada de albergar el sedal. Tiene una capacidad es de 165 m en 0,22 mm. El material empleado ha de ser un material que resista a la corrosión, como lo es el aluminio. Recordemos que también se incluía una bobina de ABS.
- *Tapa superior de la bobina:* De material ABS que bajo un sistema hidráulico nos ayuda a cambiar la bobina fácilmente.
- *Soporte inferior:* Se trata de una pieza fundamental de ABS. Nos ayuda a soportar el pick-up y en ella metemos la bobina.
- *Elementos Normalizados->*
 - Los dos rodamientos se compraran al fabricante SKF modelo W 627/5-2Z.





- Pick-up

- El pick-up es el encargado de rodear el sedal y de evitar que se salga de la bobina sin que se produzcan enredos. Esta formado por una varilla deformada que ayuda a orientar la dirección del hilo.



- *Accionador del muelle:*

Es una pieza muy simple en la que uno de los extremos va introducido en un agujero y el otro extremo se mete el muelle.

- *Muelle:*

El muelle es el que se comprime y el que ejerce una fuerza suficiente para evitar el cierre del pick-up.



- *Tapa de cierre lateral:*

Esta pieza de polipropileno es la encargada de tapar los laterales del rotor para evitar que entre suciedad y además le da un toque de diseño.

- *Varilla de cierre del pick-up:*

Este es el protagonista de todo este mecanismo, esta hecho de latón o de acero inoxidable, no estoy seguro. Cabe señalar que va unido al soporte de la unión y a la pata de soporte

- *Elementos normalizados->*

- Tornillo M3x0.5x12
- No hay una normalización para los dos tornillos de plásticos





- Sistema de freno trasero:

- Disponen de discos de acero inoxidable que regulan el eje (bloquea o suelta) con un mango situado en la parte inferior del carrete. Al apretar o soltar el mango, se inmoviliza una pieza que engrana sobre el eje principal.

- *Tapa del freno:*

Sirve para elegir la intensidad del freno. Está colocada en la parte inferior del cuerpo del carrete.

- *Casquillo de unión al eje:*

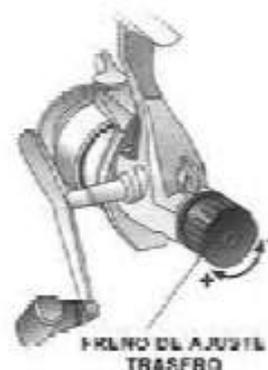
Este componente es de latón y es en el mecanismo del freno quién ancla el eje y lo frena.

- *Membrana protectora de discos:*

Esta pieza de acero inoxidable nos ayuda a anclar y enlazar las dos piezas anteriores.

- *Elementos normalizados->*

- No hay una normalización para los dos tornillos de plásticos puesto que ninguna norma regula los tornillos para plásticos.





- Rotor

- El rotor es la pieza que gira alrededor de la bobina.
- El sistema antibloqueo:

Se trata de una rueda dentada que gira en un sentido pero no lo hace en el sentido contrario. Este mecanismo se puede desactivar con una palanca que lleva el carrete.

- El rotor también alberga en uno de sus patillas un mecanismo que sirve para bloquear el pick-up cuando se está lanzando el hilo.

Consta de una pieza en forma de "Z" y de otra con un muelle. Están fabricados de aleaciones de aluminio, titanio y compuestos de grafito.



- Manivela:

- Es la encargada de dar el movimiento a todo el carrete. Es por donde se acciona el mecanismo. El pomo es ergonómico para un buen agarre de la manivela. Como hemos comentado anteriormente, se puede intercambiar la posición para zurdos o diestros y está fabricado de aleaciones de aluminio, acero inoxidable, plásticos y titanio.





4. ESPECIFICACIONES ACERCA DEL TRABAJO EN GRUPO

- Iker Ceballos Rodriguez (A903418) va a ser con quien forme pareja para la realización del diseño del carrete de pesca.
- Yo, Iñigo Martinez López (A903541) me haré cargo del diseño de las piezas, el grupo de piezas que voy a realizar es el grupo 2, el cual corresponde a la bobina y a la principal parte del cuerpo del carrete.

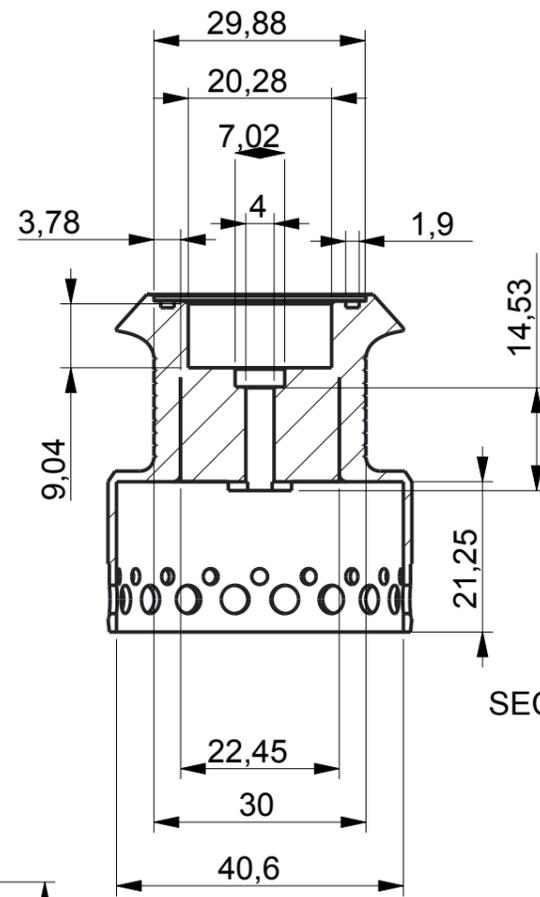
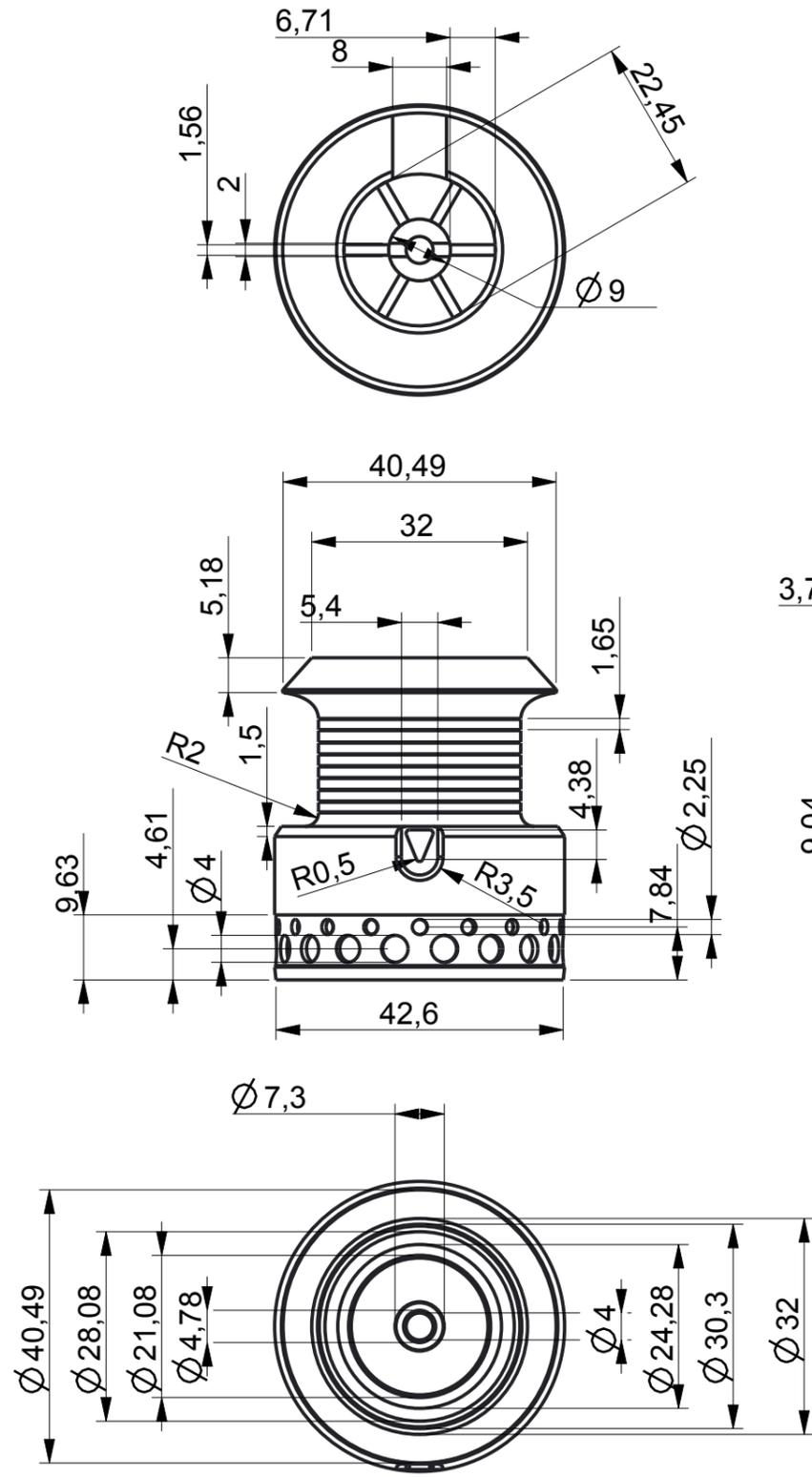




PLANOS DE PIEZAS INDIVIDUALES:

✓ ***BOBINA***





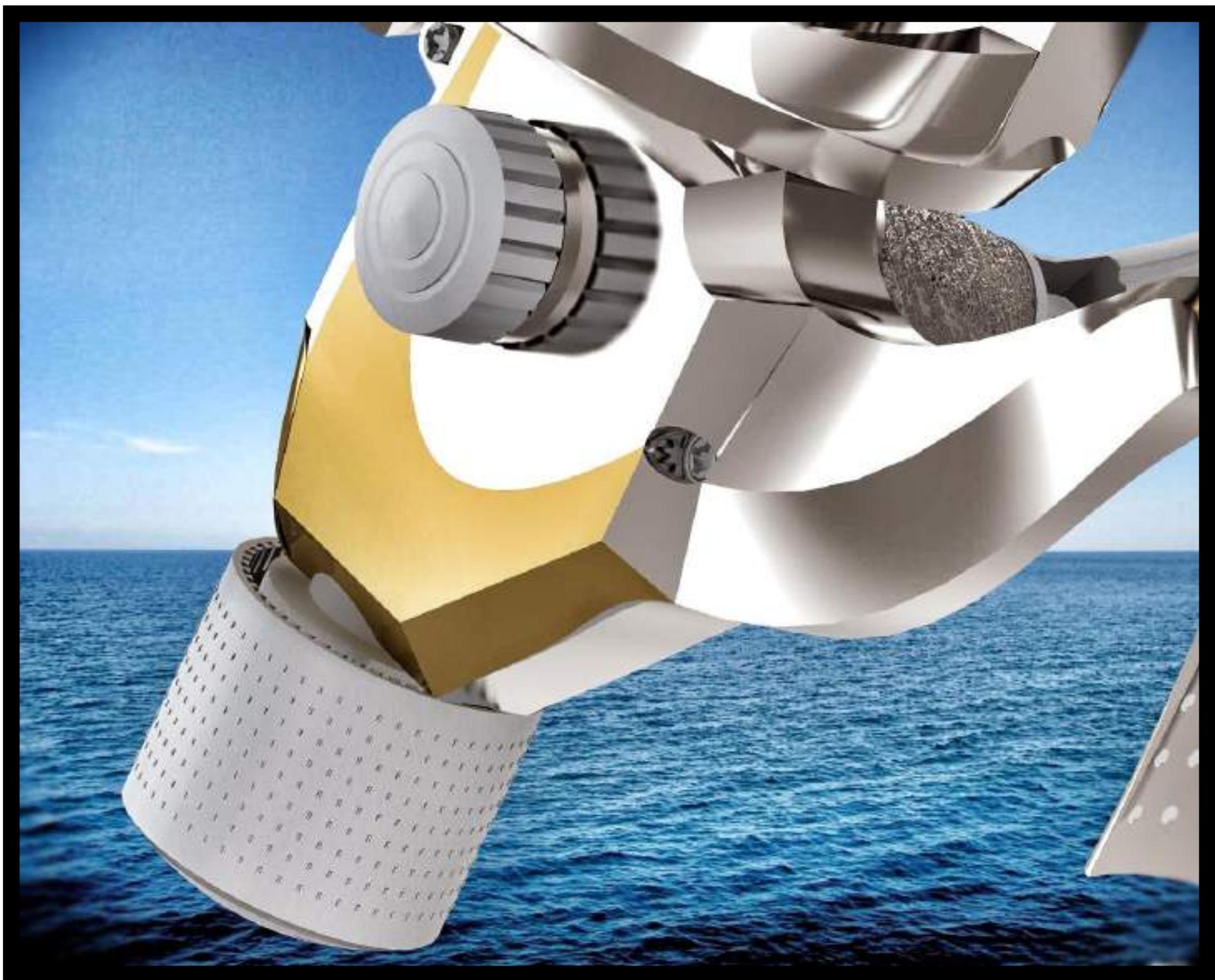
SECTION B-B

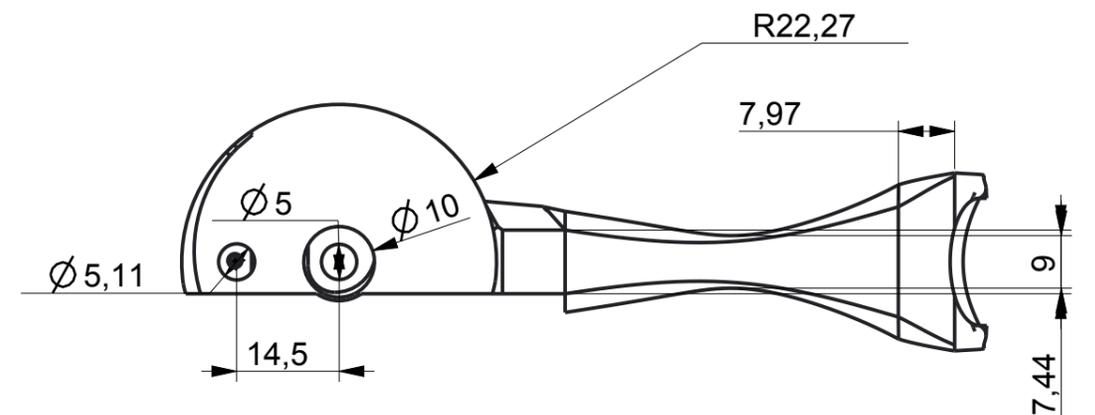
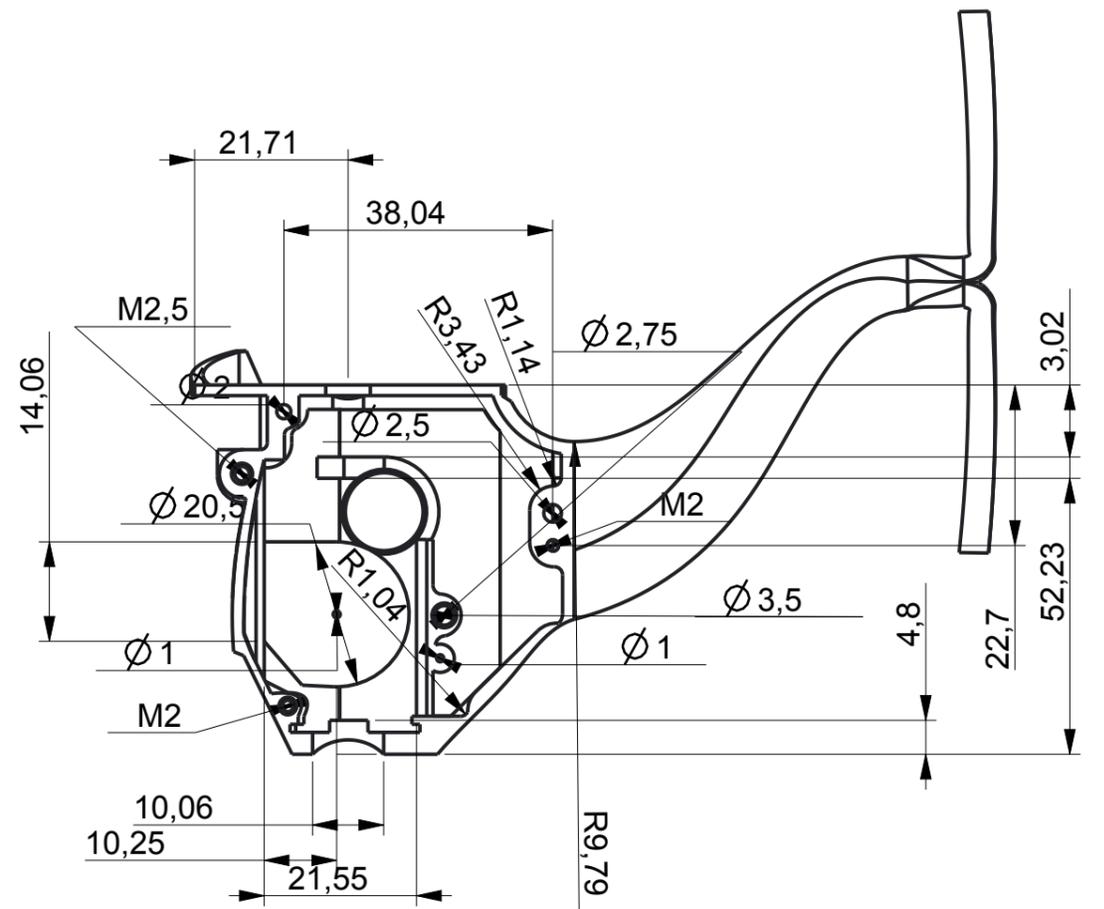
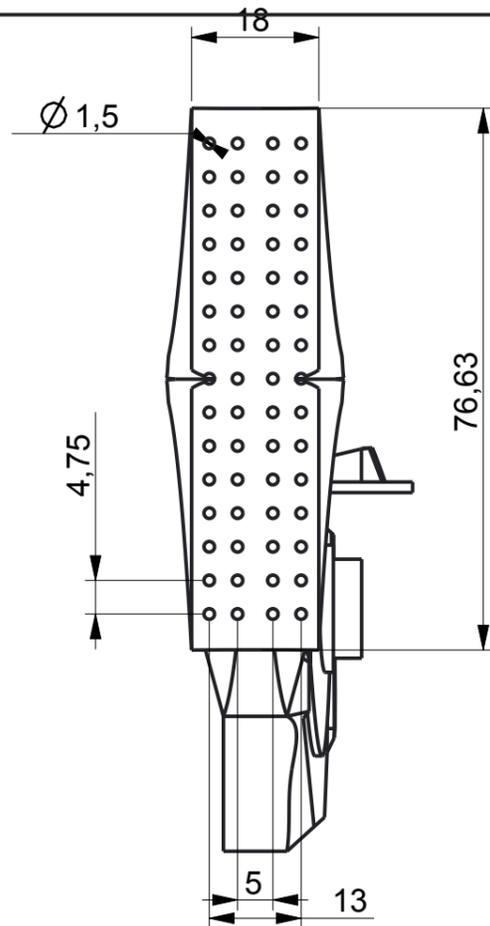
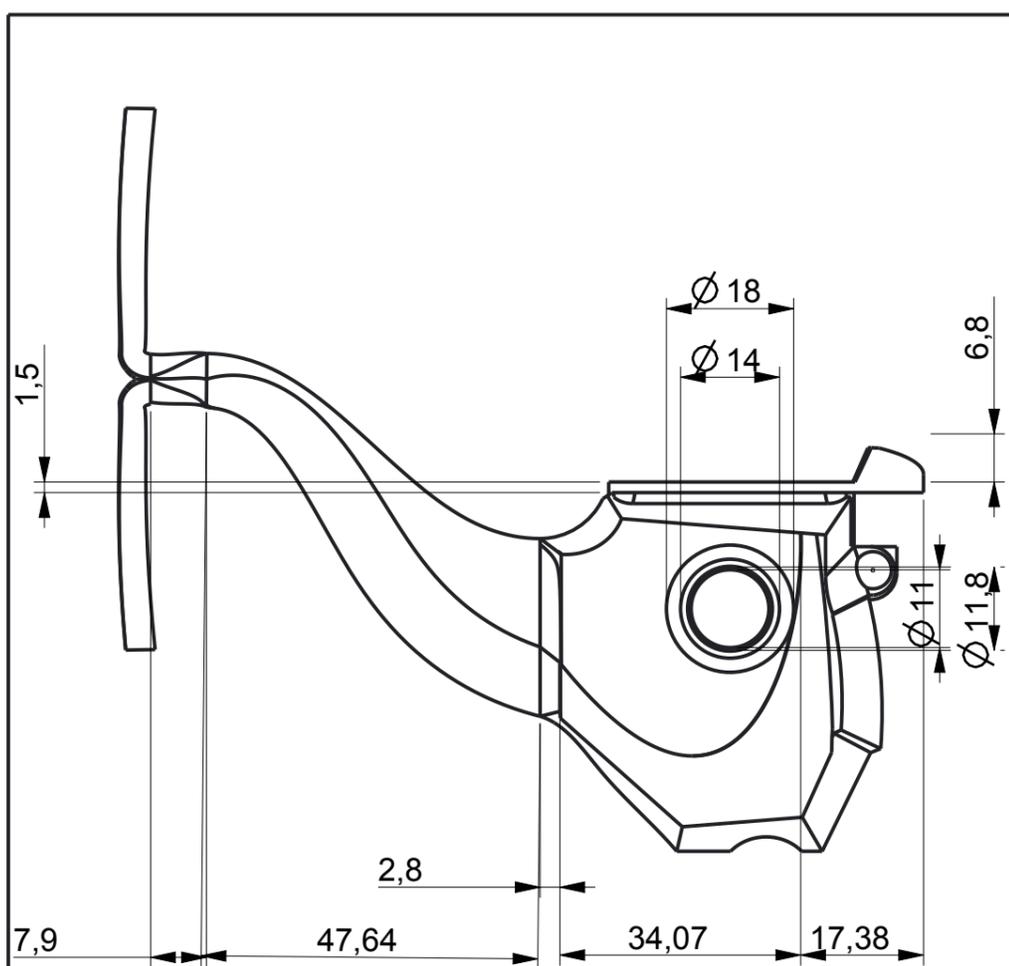


1	BOBINA_METALICA			1	bobina_metalica.prt
Nº Piezas	Descripción			Marca	Material
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:	
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos	
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión		
1,000	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-09-12 JSS		
Denominación:					
BOBINA_METALICA					
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS				Nº Plano:	
TECNUN SAN SEBASTIAN				Sustituye a:	
				Sustituido por:	



✓ **CUERPO PRINCIPAL**





1	CUEPO_SUBPART_2		1	cuepo_subpart_2.prt
Nº Piezas	Descripción		Marca	Material
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos: Iker Ceballos e Iñigo Martinez
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
1,000	UNE 1037	ISO2768-K UNE A3	25-03-01 JSS Nov-09-12 JSS	
Denominación:				
CUERPO PRINCIPAL				
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS			Nº Plano:	
TECNUN SAN SEBASTIAN			Sustituye a:	
			Sustituido por:	



PLANOS DEL CONJUNTO:

✓ ***CONJUNTO MONTADO***

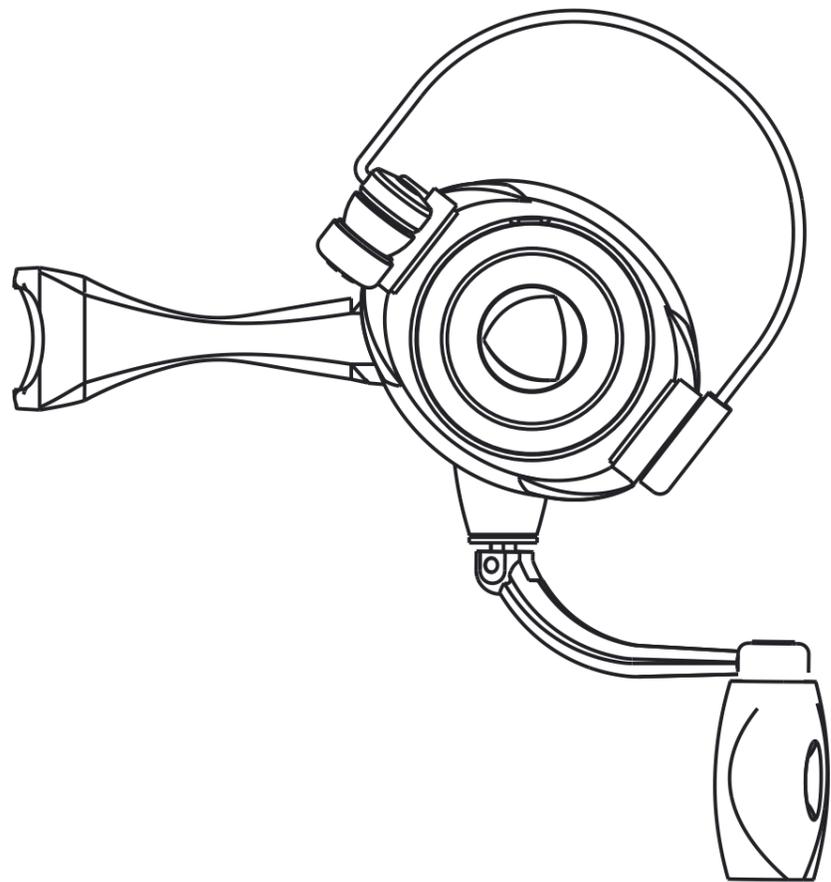
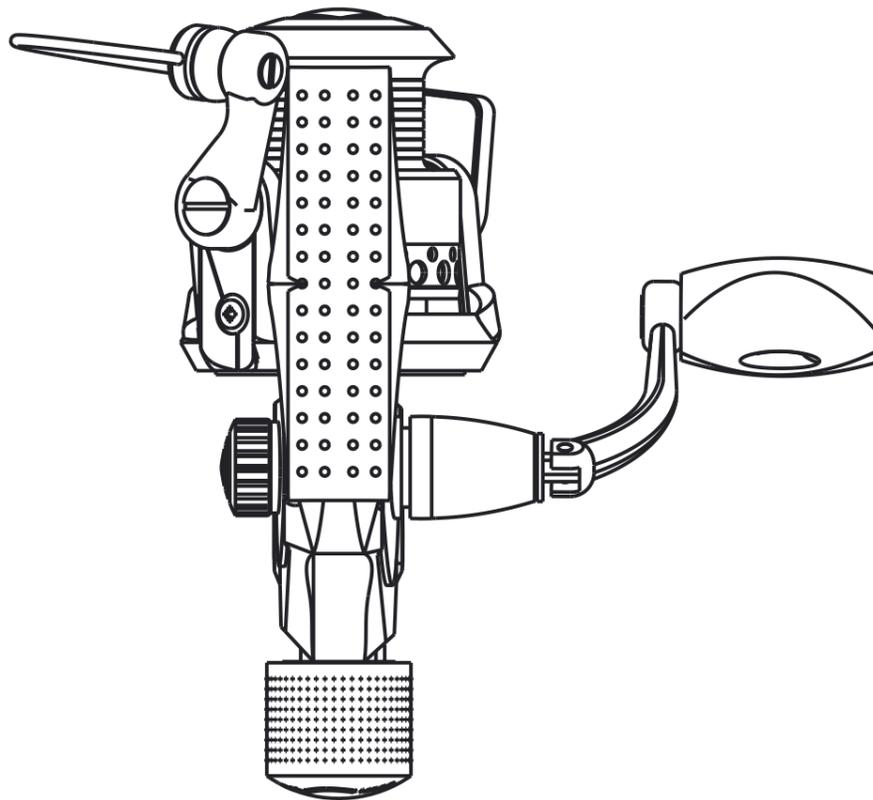
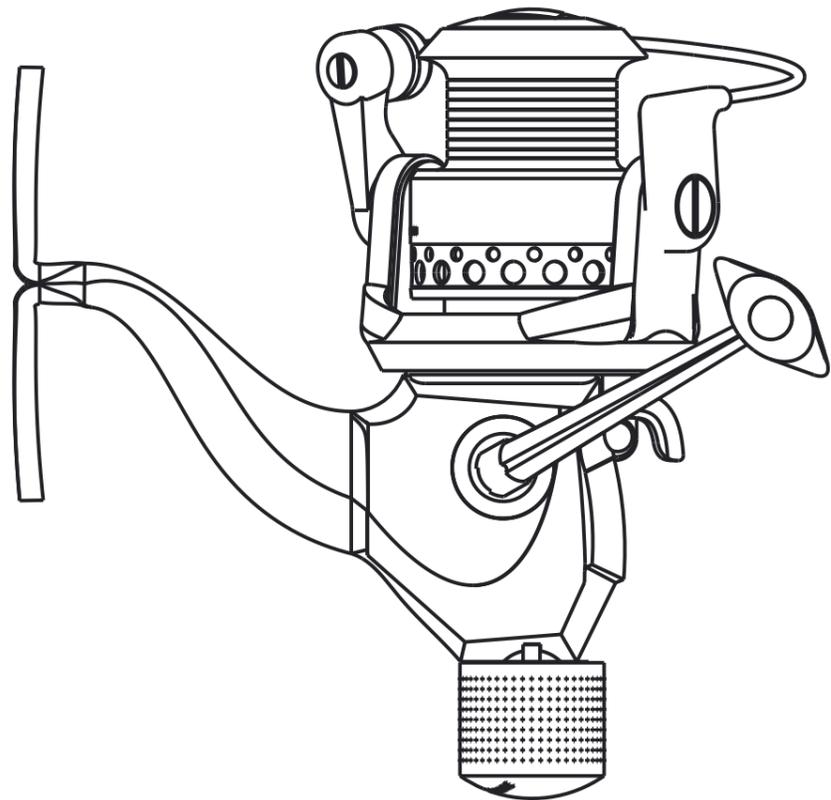




1	VARILLA	62	varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61	union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60	tuercas_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59	tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58	tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57	tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56	tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55	tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54	tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53	tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52	tornillito_base_rotor.prt
2	TORNILLITO_EN_CUERPO	51	tornillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50	tapa_bobina.prt
1	TAPA	49	tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48	tapa_rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47	soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46	rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45	pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44	prt0001.prt
1	PINION	43	pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42	pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41	pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40	pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39	pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38	pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37	palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36	palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35	muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTI-RETROCESO	34	muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33	muelle.prt
1	MANIVELA	32	manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31	mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30	imanes.prt
1	GUIA	29	guia.prt
1	FRENO_TRASERO	28	freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27	engranaje_principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26	eje_manivela.prt
1	EJE_ANTI-RETROCESO	25	eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24	eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23	engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22	cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21	cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20	cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19	cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18	capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17	bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16	arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15	arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14	arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13	arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12	arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11	arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10	arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9	arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8	arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7	arandelas_pick_up.prt
1	ARANDELA1	6	arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5	arandela_pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4	arandela_pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3	arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2	agarre_guia_eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1	adorno_manivela.prt

Nº Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iker Ceballos e Iñigo Martinez
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0,333	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	
	UNE A3			

Denominación:	
CONJUNTO FINAL MONTADO	
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS	Nº Plano:
TECNUN	Sustituye a:
SAN SEBASTIAN	Sustituido por:



1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuerca_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuerca-freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETROCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETROCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUERPO_SUBPART_2	21		cuerpo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick_up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iker Ceballos e Iñigo Martinez
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0,333	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	
	UNE A3			

Denominación:

CONJUNTO FINAL MONTADO

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS

TECNUN SAN SEBASTIAN

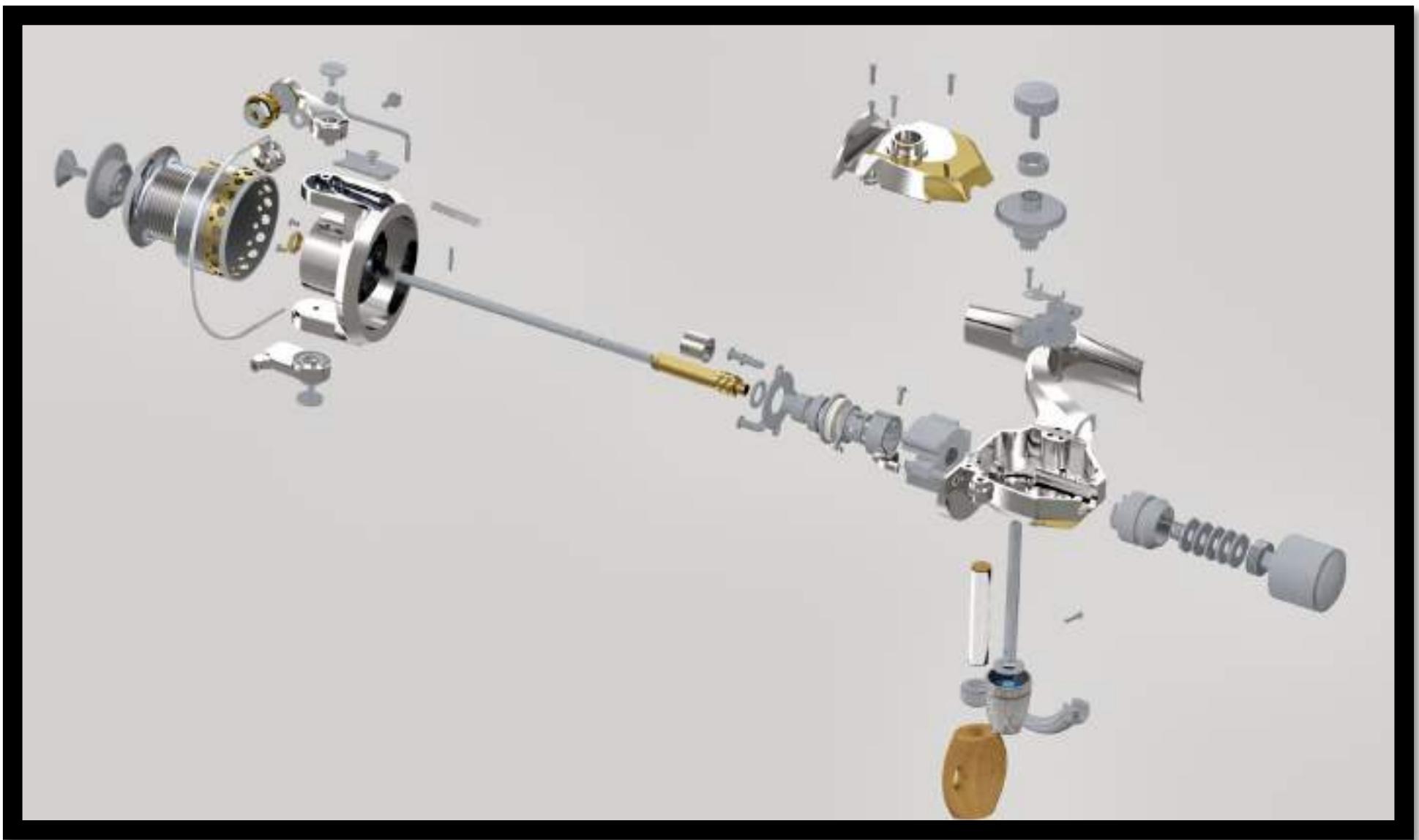
N° Plano:

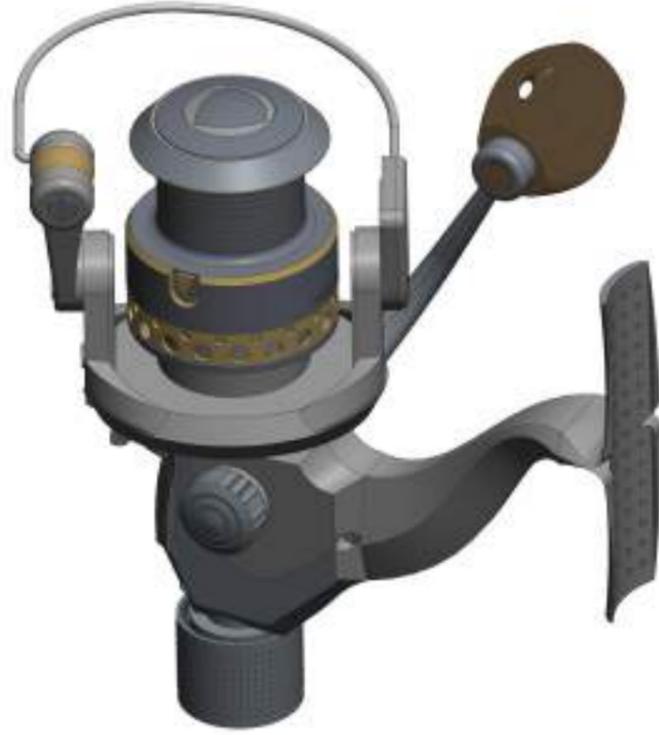
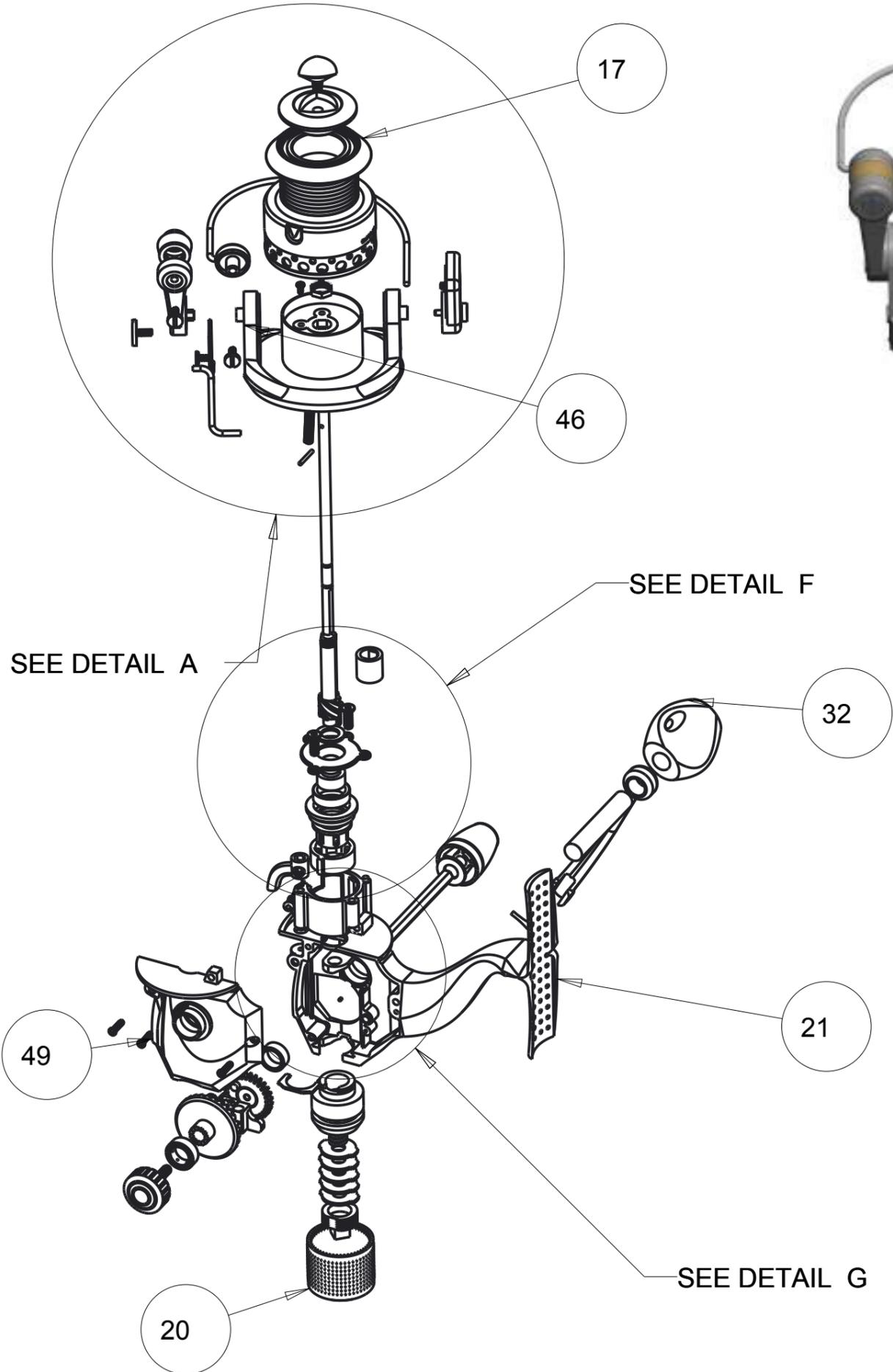
Sustituye a:

Sustituido por:



✓ **CONJUNTO EXPLOSIONADO**

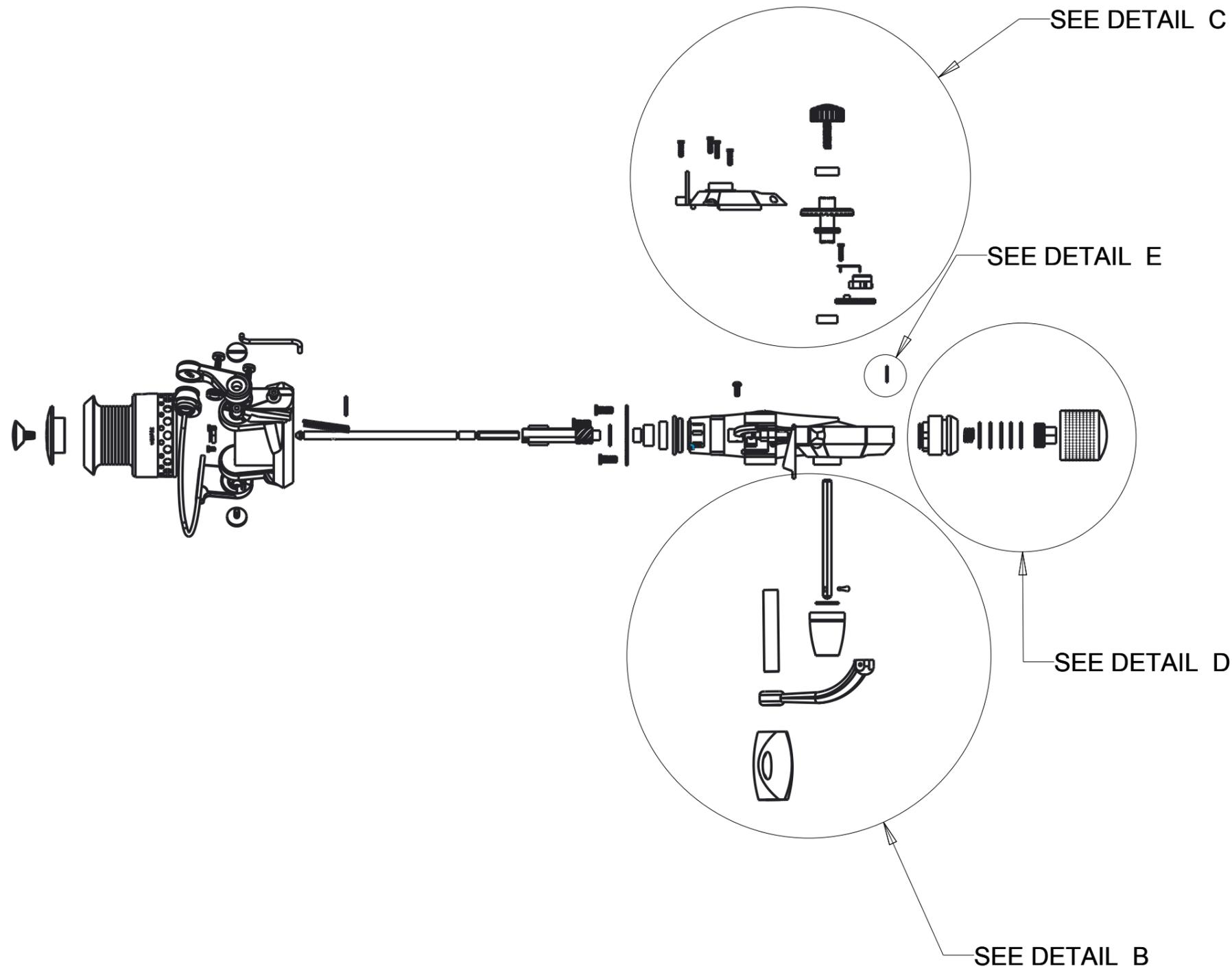




1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt0001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETROCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETROCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		egranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21		cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick_up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-15-12 JSS	
	UNE A3			

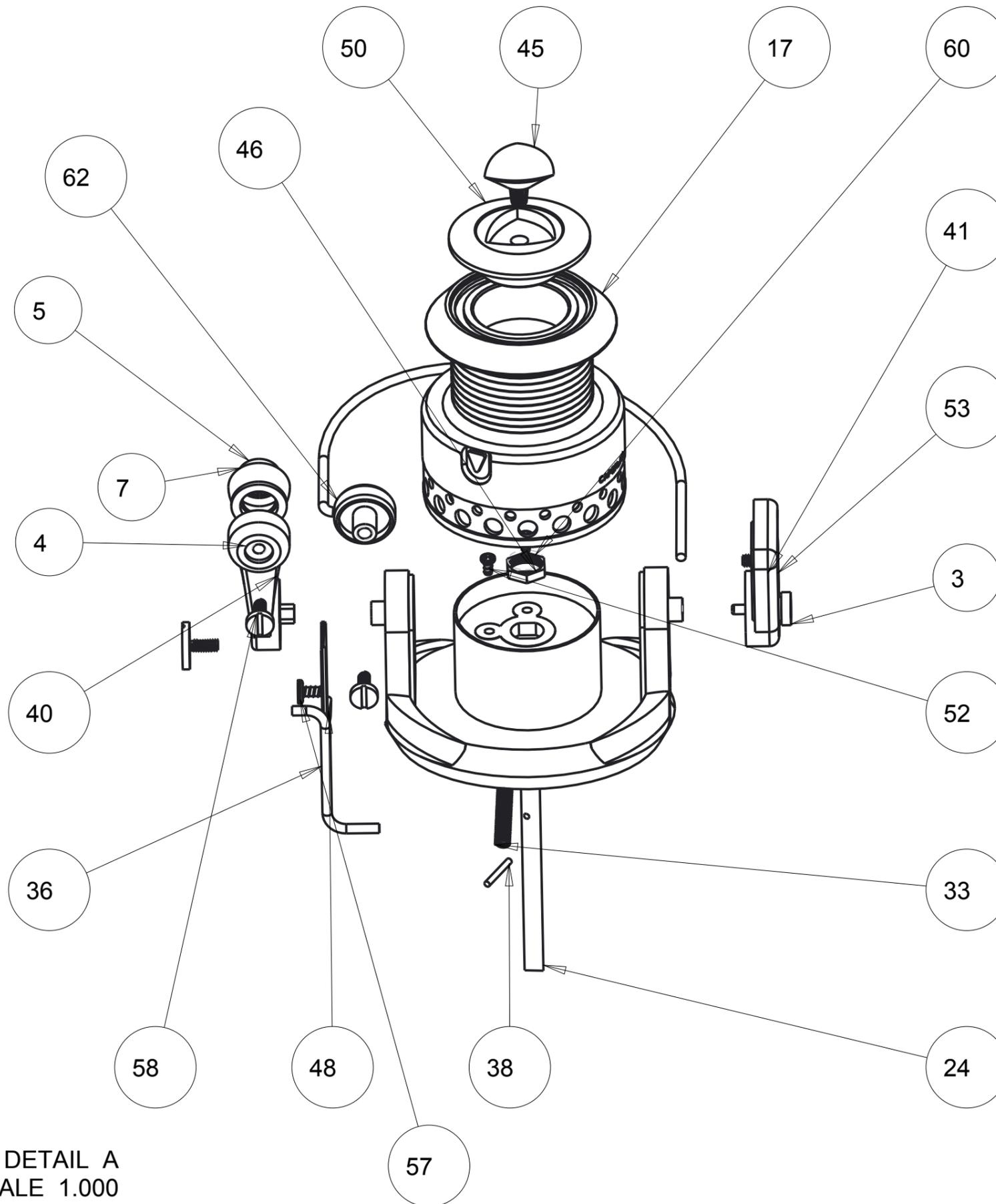
Denominación:		FINAL ASSEMBLY	
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS		N° Plano:	
TECNUN SAN SEBASTIAN		Sustituye a:	
		Sustituido por:	



1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt0001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTI-RETROCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTI-RETROCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21		cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick-up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	
	UNE A3			

Denominación:	
FINAL ASSEMBLY	
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS	N° Plano:
TECNUN SAN SEBASTIAN	Sustituye a:
	Sustituido por:



DETAIL A
SCALE 1.000

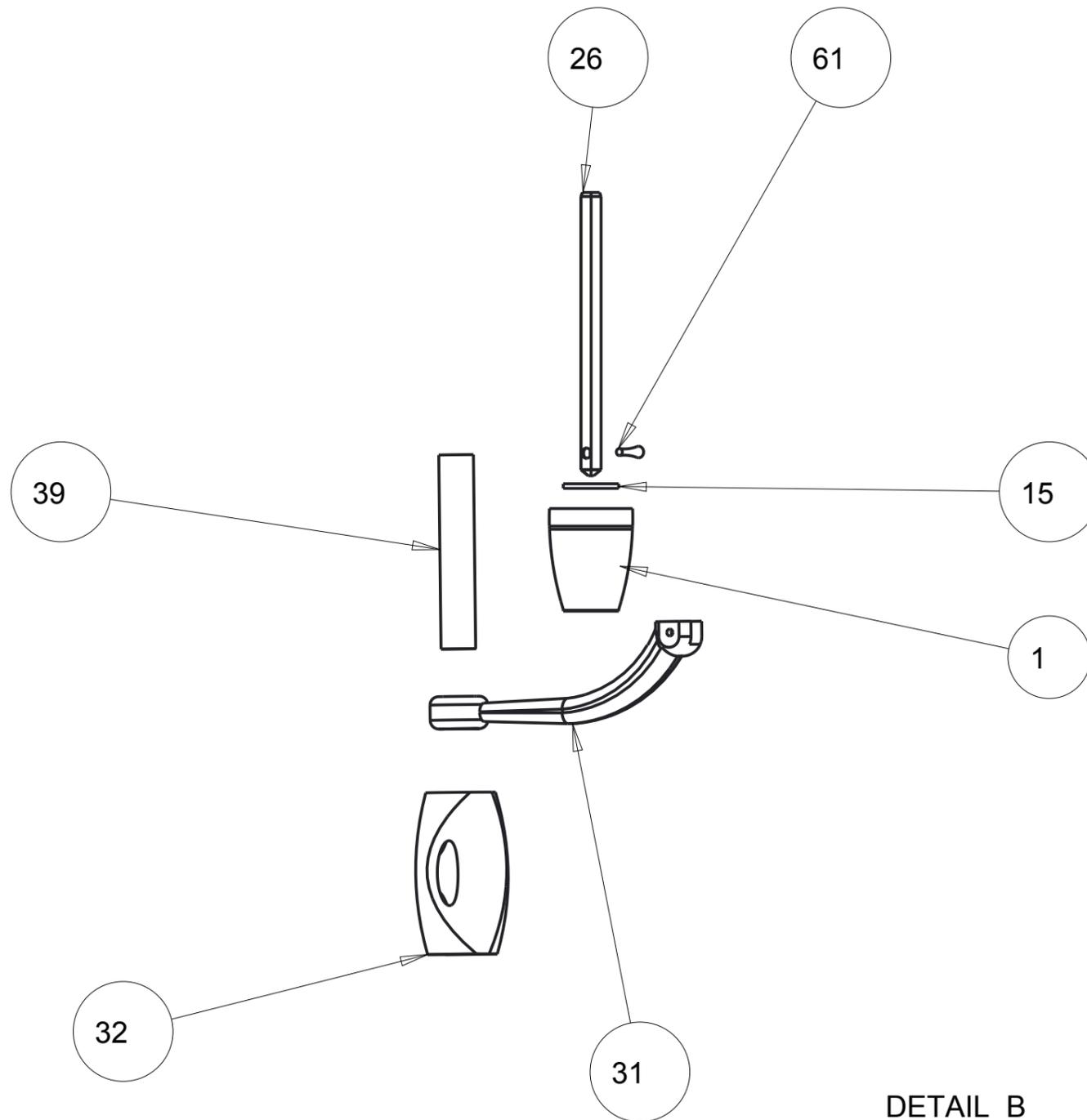
1	VARILLA	62	varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61	union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60	tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59	tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58	tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57	tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56	tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55	tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54	tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53	tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52	tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51	tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50	tapa_bobina.prt
1	TAPA	49	tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48	tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47	soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46	rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45	pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44	prt0001.prt
1	PINION	43	pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42	pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41	pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40	pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39	pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38	pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37	palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36	palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35	muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETROCESO	34	muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33	muelle.prt
1	MANIVELA	32	manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31	mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30	imanes.prt
1	GUIA	29	guia.prt
1	FRENO TRASERO	28	freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27	engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26	eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETROCESO	25	eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24	eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23	egranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22	cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21	cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20	cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19	cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18	capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17	bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16	arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15	arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14	arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13	arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12	arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11	arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10	arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9	arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8	arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7	arandelas-pick-up.prt
1	ARANDELA1	6	arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5	arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4	arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3	arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2	agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1	adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	

Denominación:
FINAL ASSEMBLY

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS
TECNUN SAN SEBASTIAN

N° Plano:
Sustituye a:
Sustituido por:

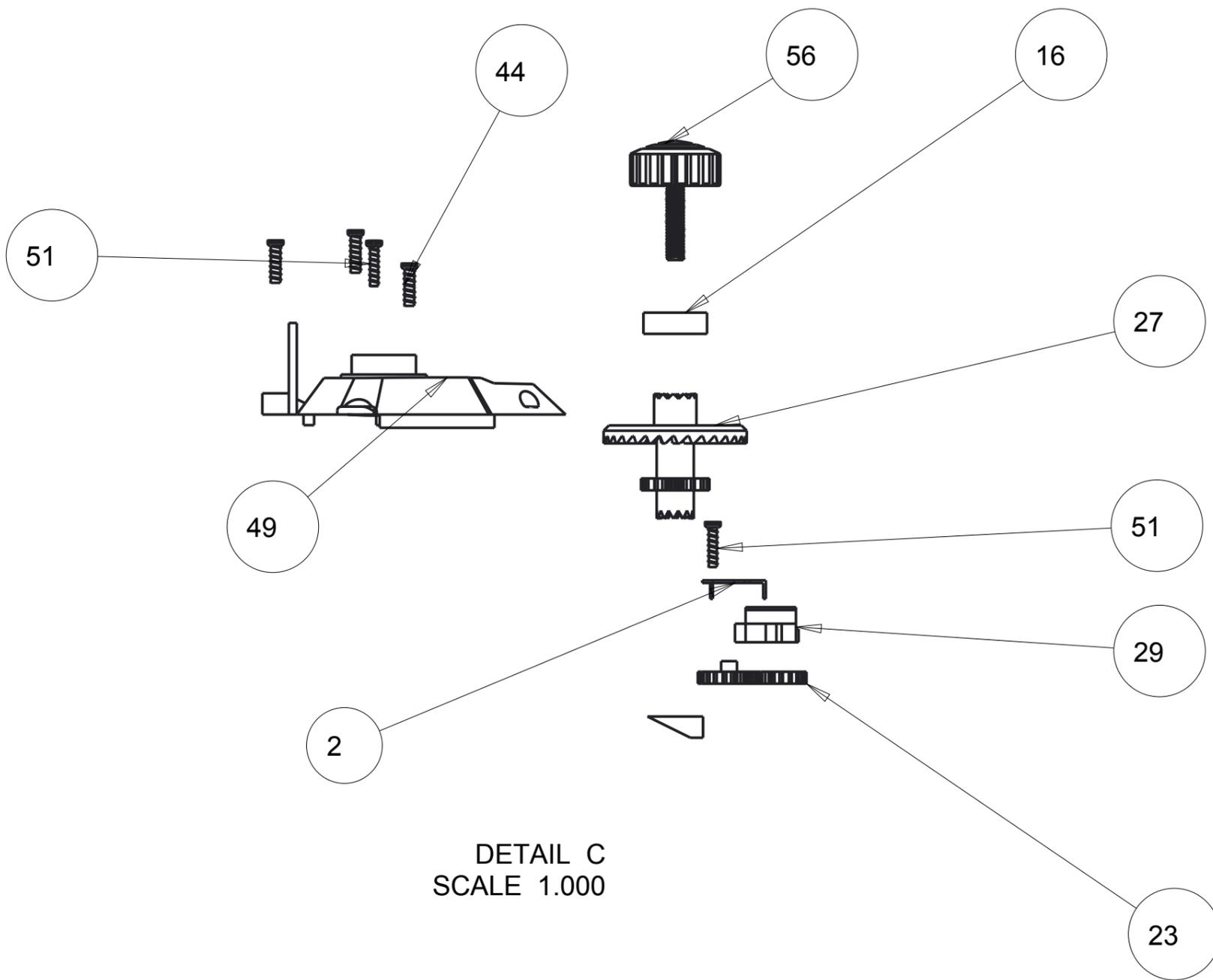


DETAIL B
SCALE 0.800

1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt0001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETROCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETROCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21		cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick-up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

Nº Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	

Denominación:	
FINAL ASSEMBLY	
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS	Nº Plano:
TECNUN SAN SEBASTIAN	Sustituye a:
	Sustituido por:



DETAIL C
SCALE 1.000

1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt0001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTI-RETROCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTI-RETROCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21		cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick_up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	

Denominación:

FINAL ASSEMBLY

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS N° Plano:

TECNUN Sustituye a:

SAN SEBASTIAN Sustituido por:

28

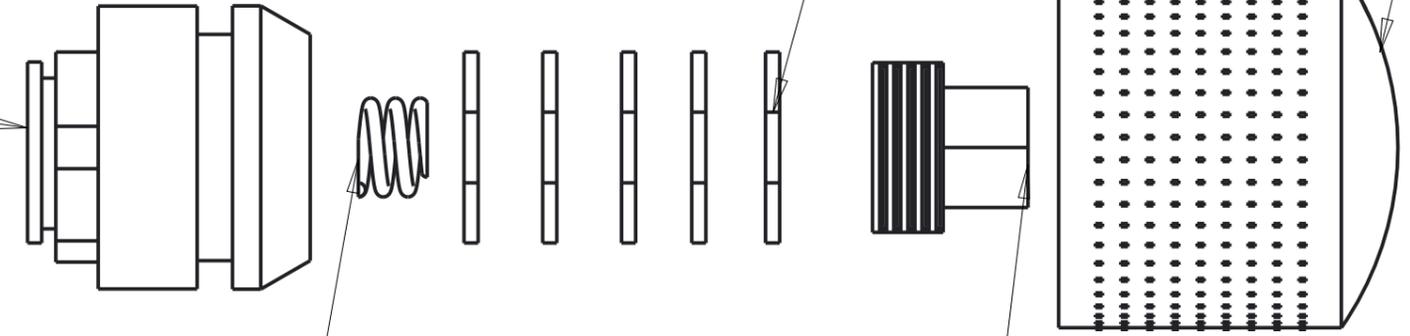
11

35

14

20

59



DETAIL D
SCALE 2.000

DETAIL E
SCALE 2.000

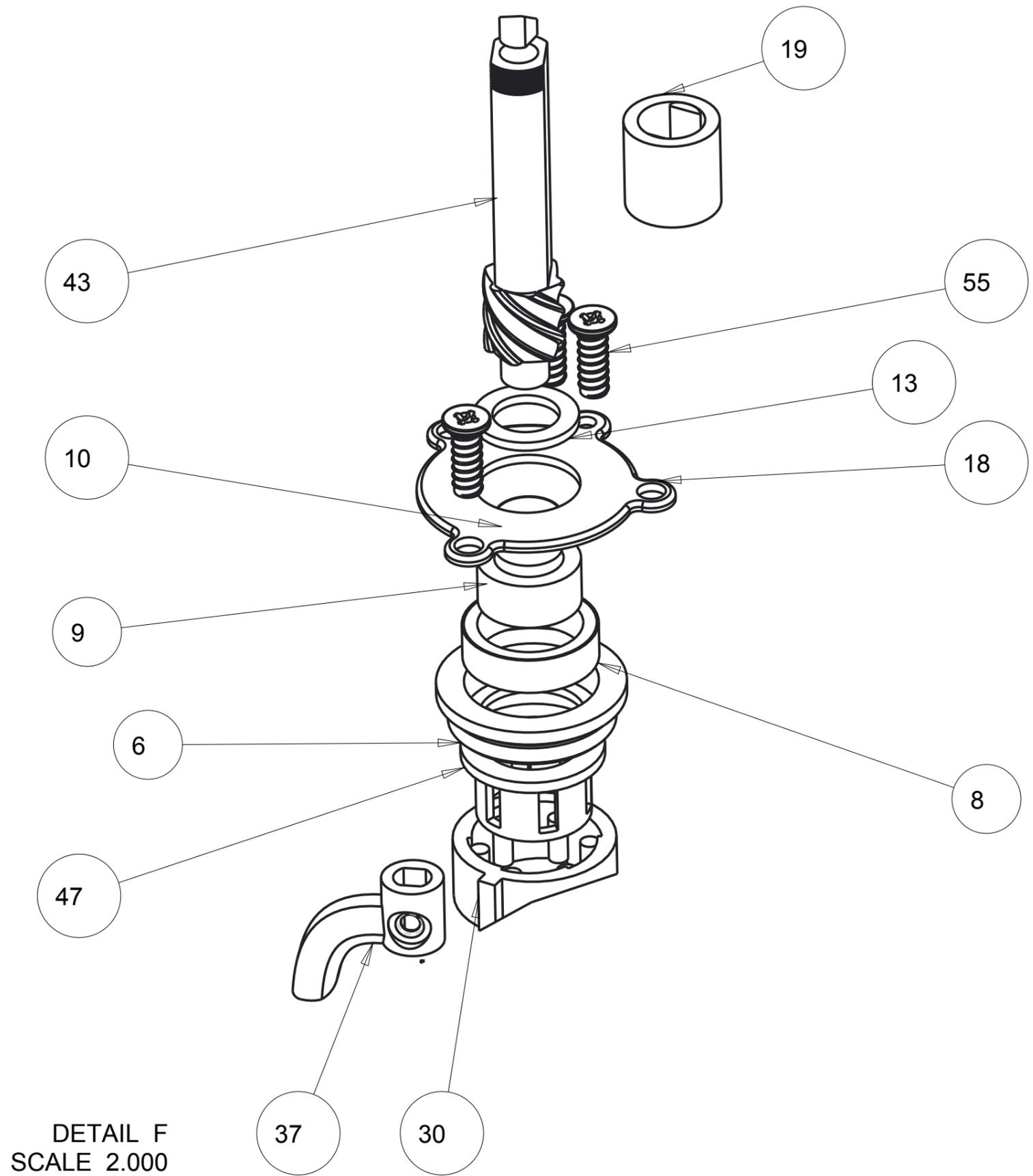
1	VARILLA	62		varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61		union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60		tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59		tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58		tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57		tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56		tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55		tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETOCES	54		tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53		tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52		tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51		tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50		tapa_bobina.prt
1	TAPA	49		tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48		tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47		soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46		rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45		pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44		prt0001.prt
1	PINION	43		pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42		pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41		pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40		pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39		pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38		pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37		palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36		palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35		muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETOCESO	34		muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33		muelle.prt
1	MANIVELA	32		manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31		mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30		imanes.prt
1	GUIA	29		guia.prt
1	FRENO TRASERO	28		freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27		engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26		eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETOCESO	25		eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24		eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23		engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22		cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21		cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20		cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19		cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18		capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17		bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16		arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15		arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14		arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13		arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12		arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11		arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10		arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9		arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8		arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7		arandelas-pick-up.prt
1	ARANDELA1	6		arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5		arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4		arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3		arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2		agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1		adorno_manivela.prt

Nº Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	
	UNE A3			

Denominación:
FINAL ASSEMBLY

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS
TECNUN SAN SEBASTIAN

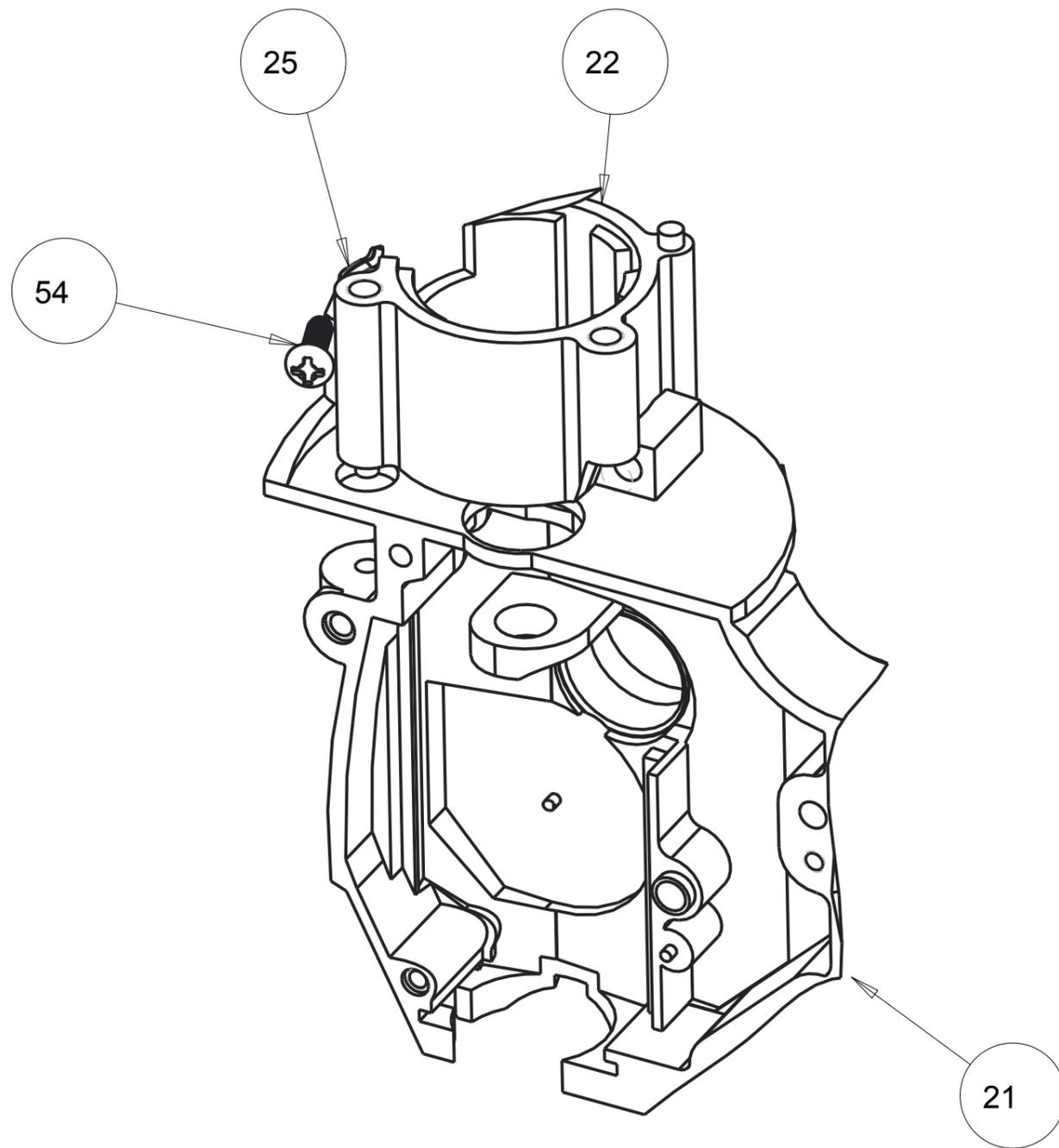
Nº Plano:
Sustituye a:
Sustituido por:



DETAIL F
SCALE 2.000

1	VARILLA	62	varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61	union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60	tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59	tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58	tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57	tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56	tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55	tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54	tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53	tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52	tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51	tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50	tapa_bobina.prt
1	TAPA	49	tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48	tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47	soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46	rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45	pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44	prt0001.prt
1	PINION	43	pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42	pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41	pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40	pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39	pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38	pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37	palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36	palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35	muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTIRETROCESO	34	muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33	muelle.prt
1	MANIVELA	32	manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31	mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30	imanes.prt
1	GUIA	29	guia.prt
1	FRENO TRASERO	28	freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27	engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26	eje_manivela.prt
1	EJE_ANTIRETROCESO	25	eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24	eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23	egranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22	cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21	cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20	cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19	cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18	capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17	bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16	arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15	arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14	arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13	arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12	arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11	arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10	arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9	arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8	arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7	arandelas-pick_up.prt
1	ARANDELA1	6	arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5	arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4	arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3	arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2	agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1	adorno_manivela.prt

N° Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	
Denominación:				
FINAL ASSEMBLY				
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS			N° Plano:	
TECNUN SAN SEBASTIAN			Sustituye a:	
			Sustituido por:	



DETAIL G
SCALE 2.000

1	VARILLA	62	varilla.prt
1	UNION_MANIVELA_EJE_PROPIO	61	union_manivela_eje_propio.prt
1	TUERCA_ROSCA_IZQUIERDA	60	tuercas_rosca_izquierda.prt
1	TUERCA-FRENO	59	tuercas_freno.prt
2	TORNILLO_X1_VARILLA	58	tornillo_x1_varilla.prt
1	TORNILLO_TAPA_METALICA_ROTOR	57	tornillo_tapa_metalica_rotor.prt
1	TORNILLO_MANIVELA	56	tornillo_manivela.prt
3	TORNILLOX3_DEBAJO_ROTOR	55	tornillox3_debajo_rotor.prt
1	TORNILLOX1_PALANCA_ANTIRETROCES	54	tornillox1_palanca_antiretroces.prt
2	TORNILLOS_PICK_UP	53	tornillos_pick_up.prt
2	TORNILLITO_BASE_ROTOR	52	tornillito_base_rotor.prt
2	TONILLITO_EN_CUERPO	51	tonillito_en_cuerpo.prt
1	TAPA_BOBINA	50	tapa_bobina.prt
1	TAPA	49	tapa.prt
1	TAPA-ROTOR_1	48	tapa-rotor_1.prt
1	SOPORTE_IMANES	47	soporte_imanes.prt
1	ROTOR	46	rotor.prt
1	PULSADOR_BOBINA	45	pulsador_bobina.prt
3	TORNILLO_TAPAX3	44	prt0001.prt
1	PINION	43	pinion.prt
1	PIEZA_ORIGINAL	42	pieza_original.prt
1	PICK-UP_2	41	pick-up_2.prt
1	PICK-UP_1	40	pick-up_1.prt
1	PASADOR_MANIVELA	39	pasador_manivela.prt
1	PASADOR_EJE	38	pasador_eje.prt
1	PALANCA_ANTI-RETROCESO	37	palanca_anti-retroceso.prt
1	PALANCA_1	36	palanca_1.prt
1	MUELLE_FRENO	35	muelle_freno.prt
1	MUELLE_ANTI-RETROCESO	34	muelle_antiretroceso.prt
1	MUELLE	33	muelle.prt
1	MANIVELA	32	manivela.prt
1	MANGO_METALICO	31	mango_metalico.prt
6	IMANESX6	30	imanes.prt
1	GUIA	29	guia.prt
1	FRENO TRASERO	28	freno_trasero.prt
1	ENGRANAJE-PRINCIPAL	27	engranaje-principal.prt
1	EJE_MANIVELA	26	eje_manivela.prt
1	EJE_ANTI-RETROCESO	25	eje_antiretroceso.prt
1	EJE	24	eje.prt
1	EGRANAJE_GUIA	23	engranaje_guia.prt
1	CUERPO_SUBPART_1	22	cuerpo_subpart_1.prt
1	CUEPO_SUBPART_2	21	cuepo_subpart_2.prt
1	CUBIERTA_FRENO	20	cubierta_freno.prt
1	CILINDRO_PINION	19	cilindro_pinion.prt
1	CHAPA_CIERRE	18	capa_cierre.prt
1	BOBINA_METALICA	17	bobina_metalica.prt
1	ARANDELA_TAPA_CUERPO	16	arandela_tapa_cuerpo.prt
1	ARANDELA_MANIVELA	15	arandela_manivela.prt
5	ARANDELA_FRENO_1	14	arandela_freno_1.prt
1	ARANDELA_ENCIMA_CHAPA_CIERRE	13	arandela_encima_chapa_cierre.prt
1	ARANDELA_CUERPO_BISS	12	arandela_cuerpo_biss.prt
1	ARANDELA_5	11	arandela_5.prt
1	ARANDELA_4	10	arandela_4.prt
1	ARANDELA_3	9	arandela_3.prt
1	ARANDELA_2	8	arandela_2.prt
1	PICK-UP_3	7	arandelas-pick_up.prt
1	ARANDELA1	6	arandela1.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_2	5	arandela-pick-up_2.prt
1	ARANDELA-PICK-UP_1	4	arandela-pick-up_1.prt
1	ARANDELA_UNION_ROTOR_MANIVELA	3	arandela_union_rotor_manivela.prt
1	AGARRE_GUIA_EJE_ASSEMBLY	2	agarre-guia-eje.prt
1	ADORNO_MANIVELA	1	adorno_manivela.prt

Nº Piezas	Descripción	Marca	Material	Fichero
Metodo Proyección	Unidad dimens.	Toler. geom.	Fecha 1ª copia	Alumnos:
	mm.	ISO2768-m	25-03-01 JSS	Iñigo Martínez e Iker Ceballos
Escala	Estado superficial	Toler. general	Fecha revisión	
0.167	UNE 1037	ISO2768-K	Nov-16-12 JSS	

Denominación:		FINAL ASSEMBLY	
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS		Nº Plano:	
TECNUN SAN SEBASTIAN		Sustituye a:	
		Sustituido por:	



IMÁGENES FOTOREALISTAS DEL CONJUNTO



CARRETE DE
PESCA

