



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado de Ingeniería Mecánica

ANÁLISIS DINÁMICO Y CONTROL AUTOMÁTICO DEL MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR

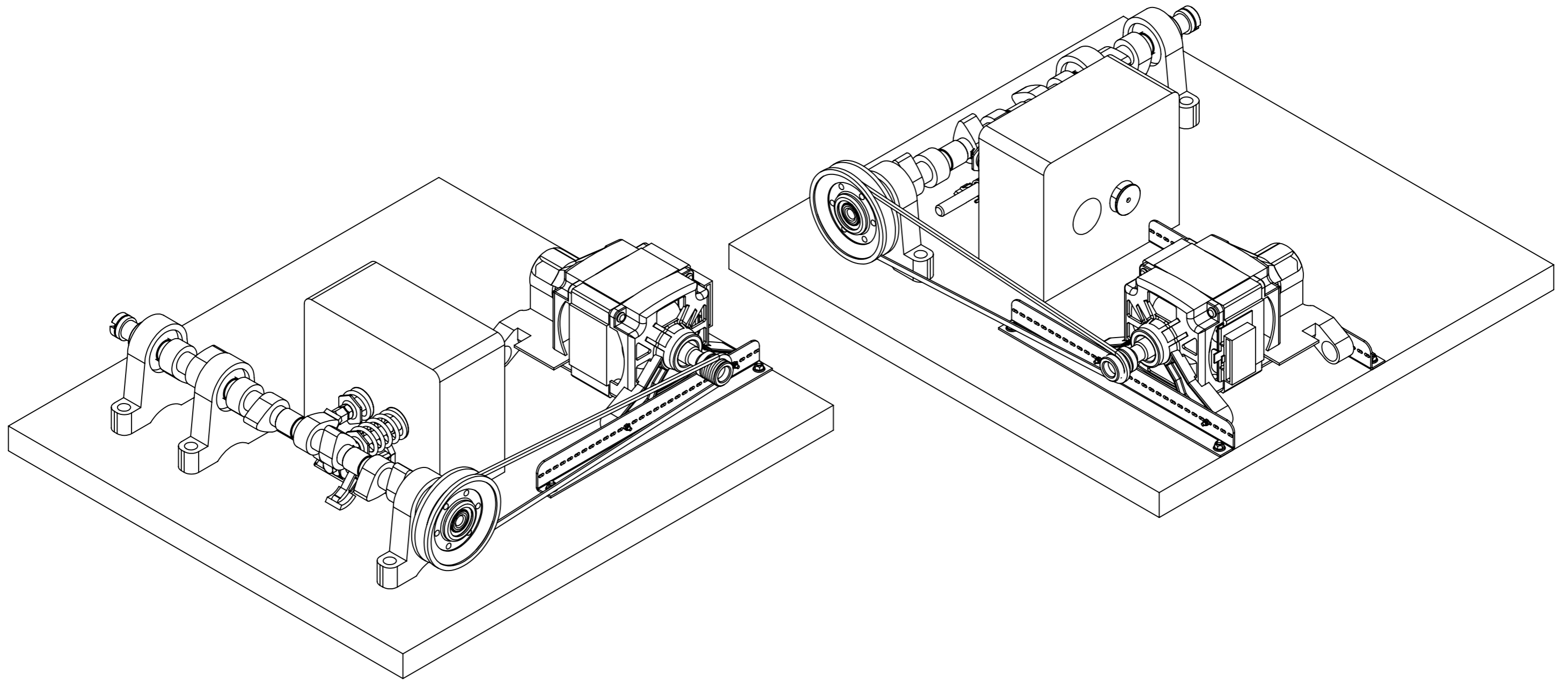


Planos

Autor: Núria Riera Lorton
Director: Leonardo Acho Zuppa
Co-Director: Amelia Nápoles
Ponente: --
Convocatoria: Enero 2018

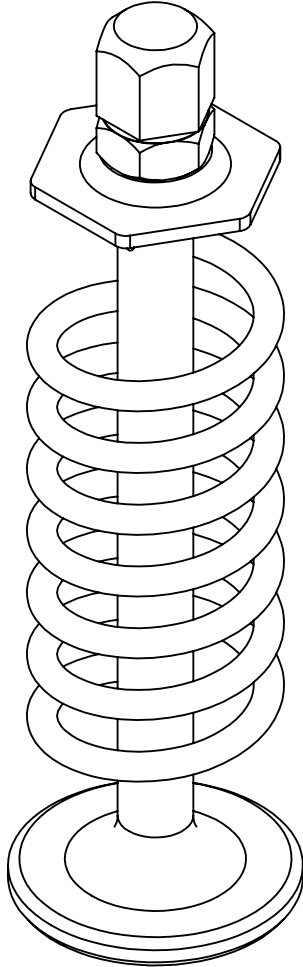
Índice

ENSAMBLAJE	1/16
VÁLVULAS	2/16
CONJUNTO BALANCÍN	3/16
MOTOR	4/16
ENSAMBLAJE EXPLOSIONADO	5/16
EXPLOSIONADO VÁLVULA ADMISIÓN	6/16
EXPLOSIONADO VÁLVULA ESCAPE	7/16
EXPLOSIONADO BALANCÍN	8/16
EXPLOSIONADO MOTOR	9/16
BANCADA	10/16
VÁLVULA ADMISIÓN	11/16
VÁLVULA ESCAPE	12/16
CONJUNTO BALANCÍN	13/16
ÁRBOL DE LEVAS	14/16
SOPORTE ÁRBOL DE LEVAS	15/16
SOPORTE L MOTOR	16/16

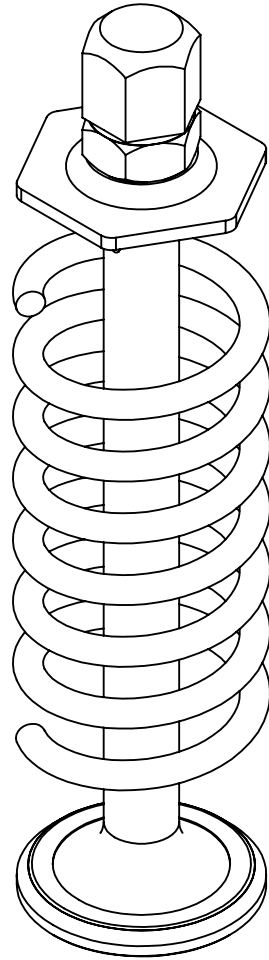


Producto SOLIDWORKS Educational. Solo para uso en la enseñanza.

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: MAQUETA	Pieza: ENSAMBLAJE	Plano nº: 1/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Escala: 1:4	Proyección:
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH signado:		Masa: --	Material: --	Tolerancia: ±0.1

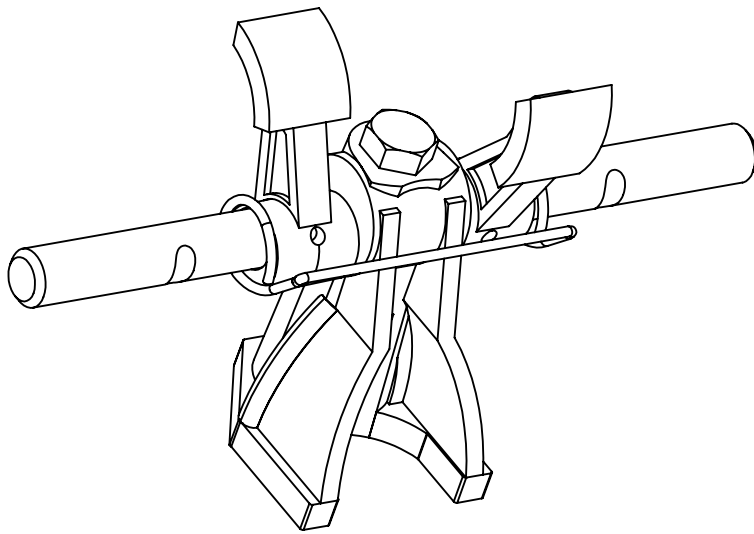
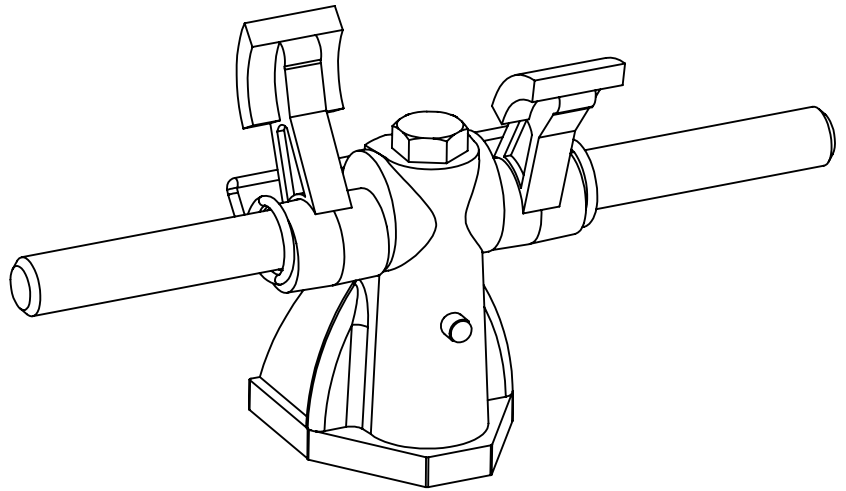


A - VÁLVULA DE ADMISIÓN

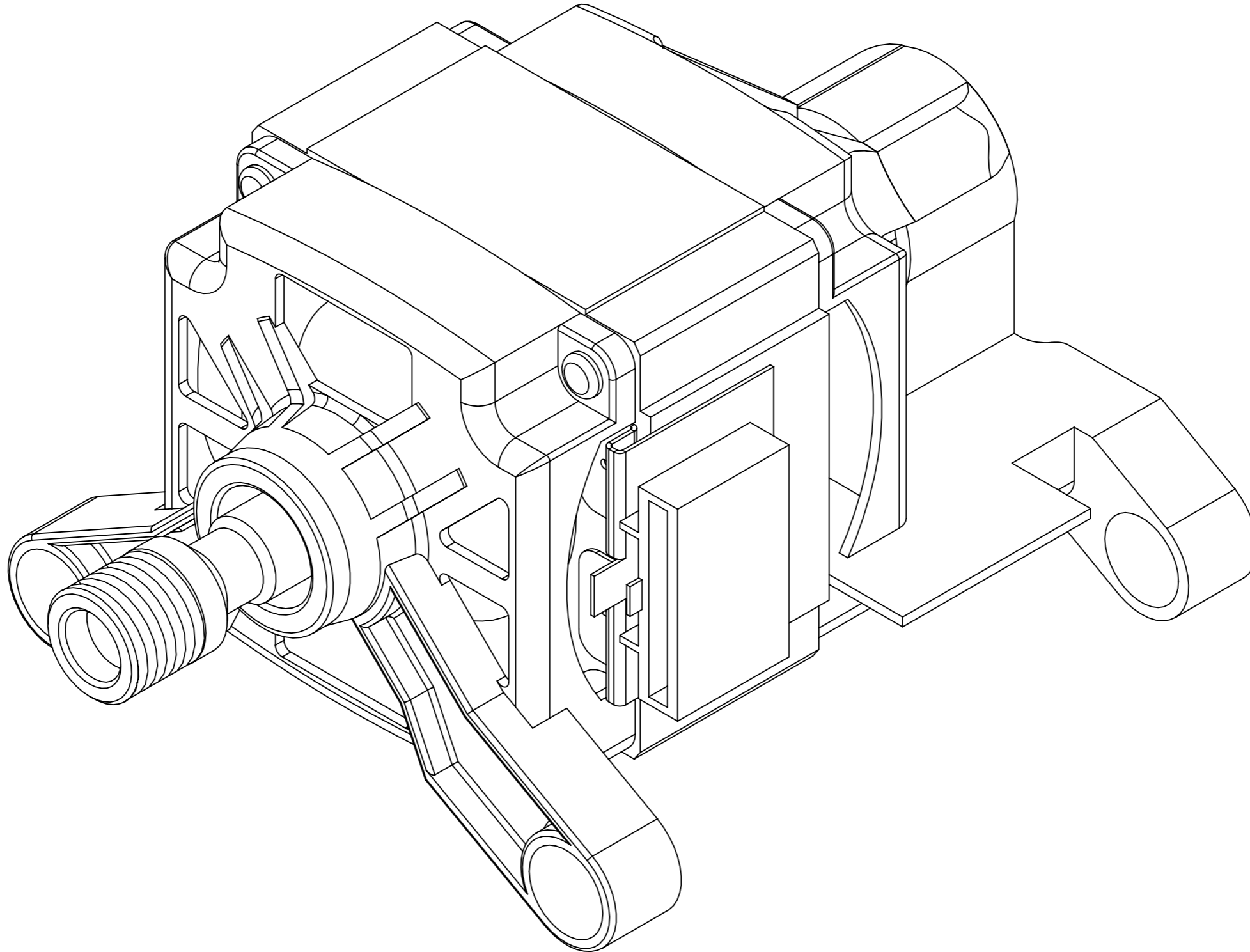


B - VÁLVULA DE ESCAPE

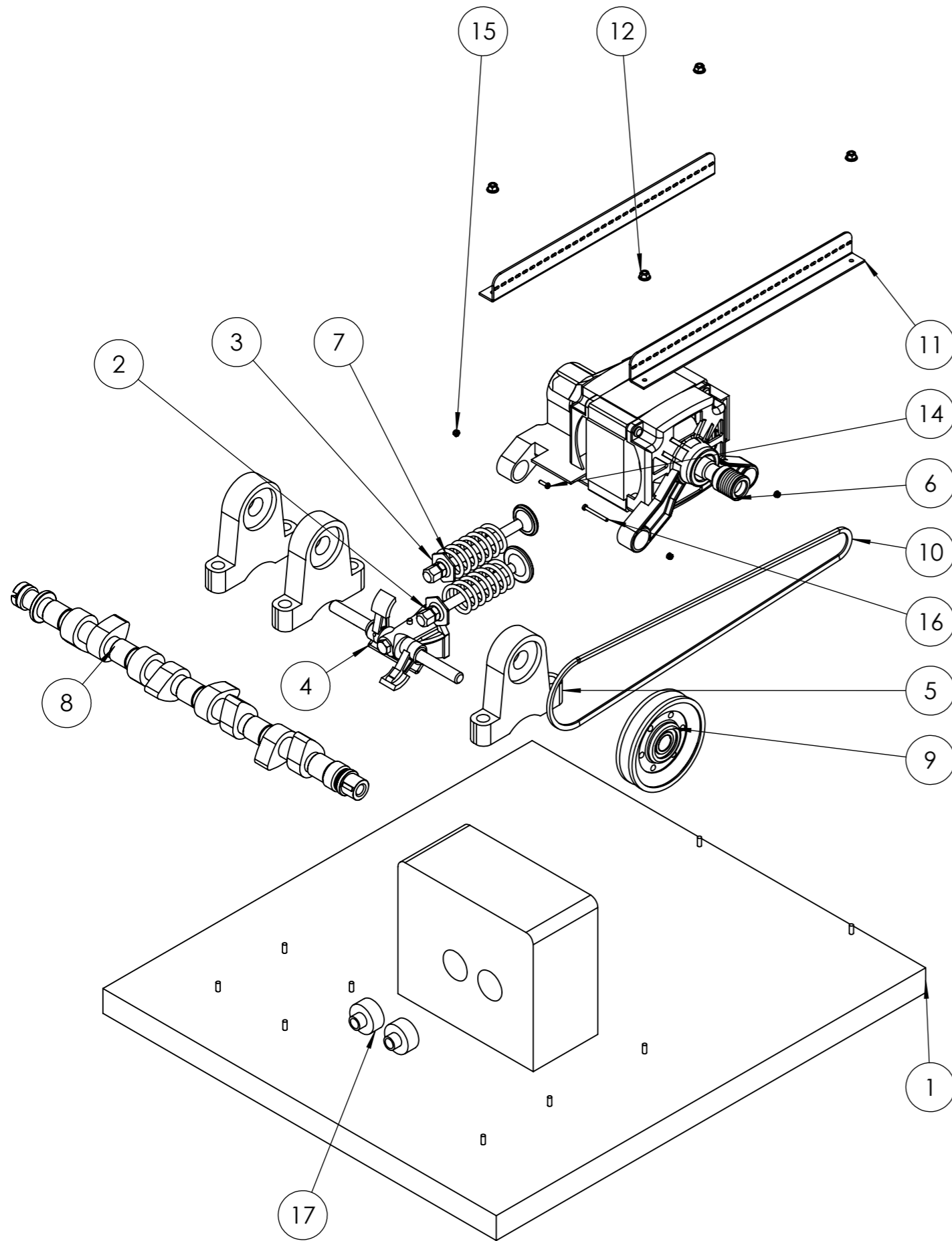
<p>MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR</p>	<p>Código: A y B</p>	<p>Pieza: VÁLVULAS</p>	<p>Plano nº: 2/16</p>
<p>Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles</p>		<p>Fecha entrega: 11/01/2018</p>	<p>Cantidad: 01</p>
<p>Dibujado: Núria Riera Lorton</p>		<p>Formato: DIN A4</p>	<p>Escala: 1:1</p>
 <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH</p>		<p>Masa: --</p>	<p>Material: --</p>
<p>Proyección:</p> 			<p>Tolerància: ±0.1</p>



<p>MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR</p>	<p>Código: C</p>	<p>Pieza: CONJUNTO BALANCÍN</p>	<p>Plano nº: 3/16</p>
<p>Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles</p>		<p>Fecha entrega: 11/01/2018</p>	<p>Cantidad: 01</p>
<p>Dibujado: Núria Riera Lorton</p>		<p>Formato: DIN A4</p>	<p>Escala: 2:3</p>
 <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH</p>		<p>Masa: --</p>	<p>Proyección: </p> <p>Material: --</p> <p>Tolerancia: ±0.1</p>



MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: D	Pieza: MOTOR	Plano nº: 4/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Escala: 1:1	Proyección: 
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH		signado:	Masa: --	Material: --
				Tolerancia: ±0.1

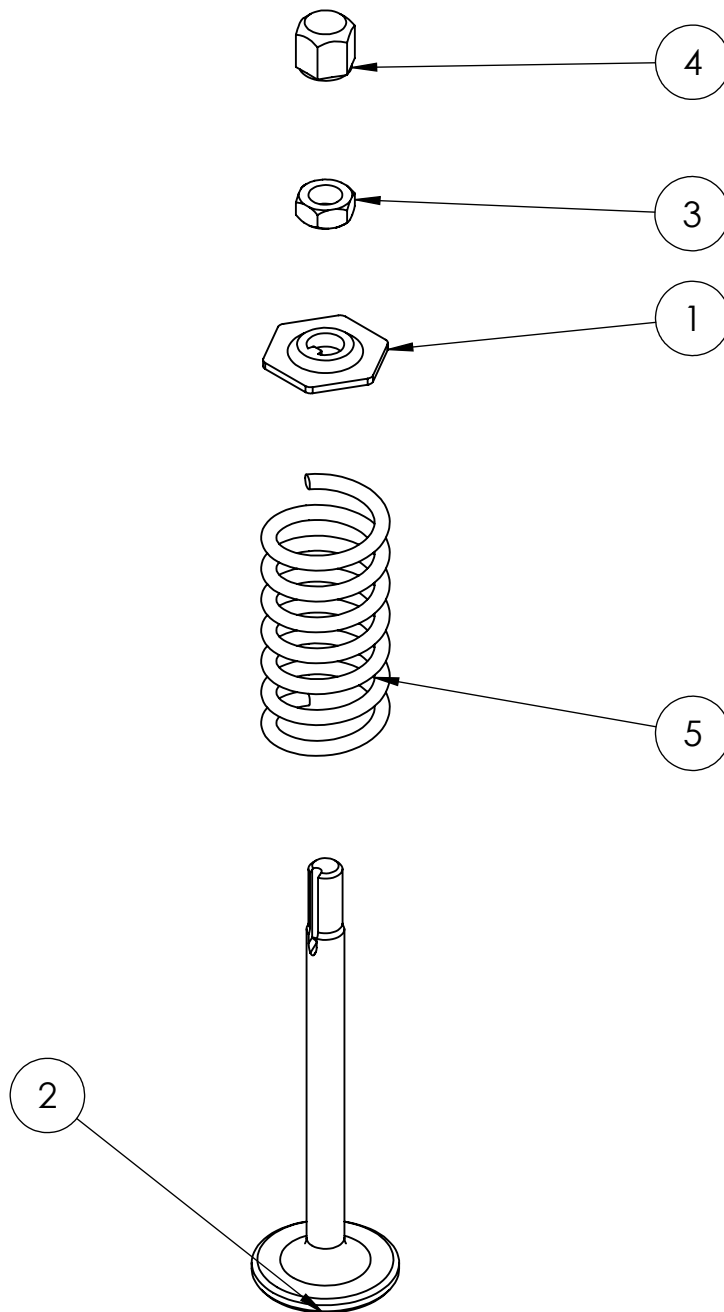


N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	001	AISI 304	1
2	A	VARIOS	1
3	B	VARIOS	1
4	C	VARIOS	1
5	013	AISI 304 CON T.T.	3
6	D	VARIOS	1
7	004	MUELLE	2
8	012	HIERRO GRIS CON T.T.	1
9	032	AISI 304	1
10	029	CAUCHO Y TEJIDO	1
11	022	HIERRO GRIS CON T.T.	2
12	023	AISI 304	4
13	024	AISI 304	6
14	025	AISI 304	2
15	027	AISI 304	4
16	026	AISI 304	2
17	035	AISI 304	2

NOTA: T.T. = Tratamiento térmico.

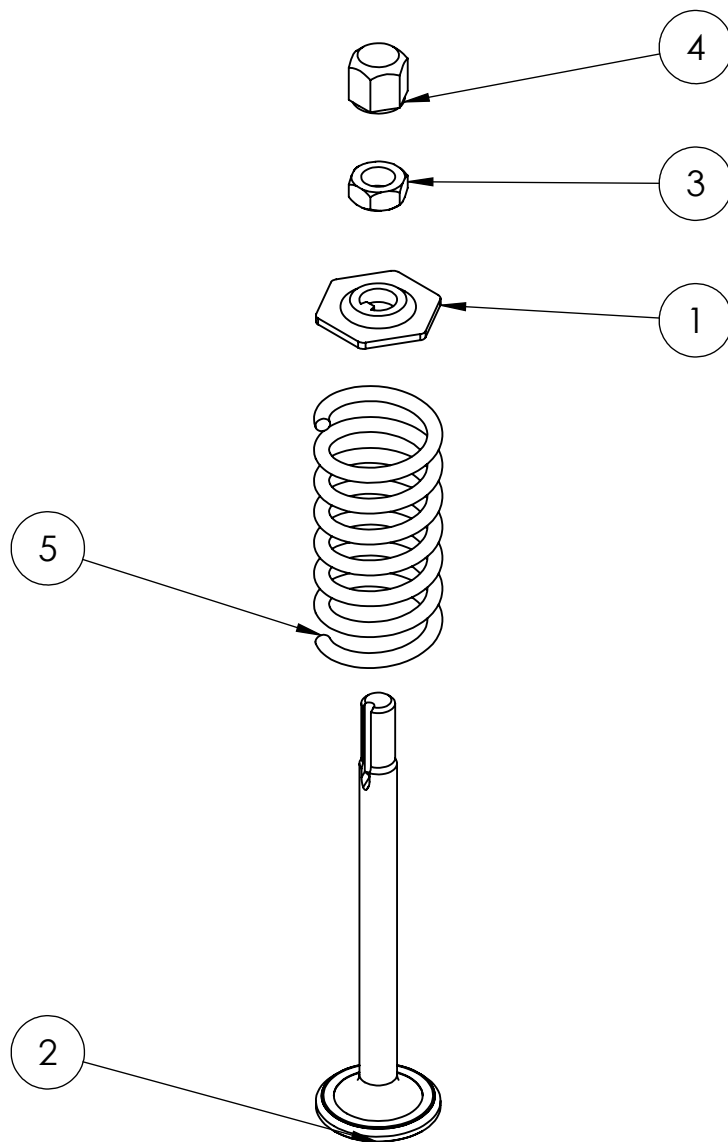
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: MAQUETA	Pieza: ENSAMBLAJE EXPLOSIONADO	Plano nº: 5/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A3	Escala: 1:5	Proyección:
signado:	Masa: --	Material: --	Tolerancia: ±0.1







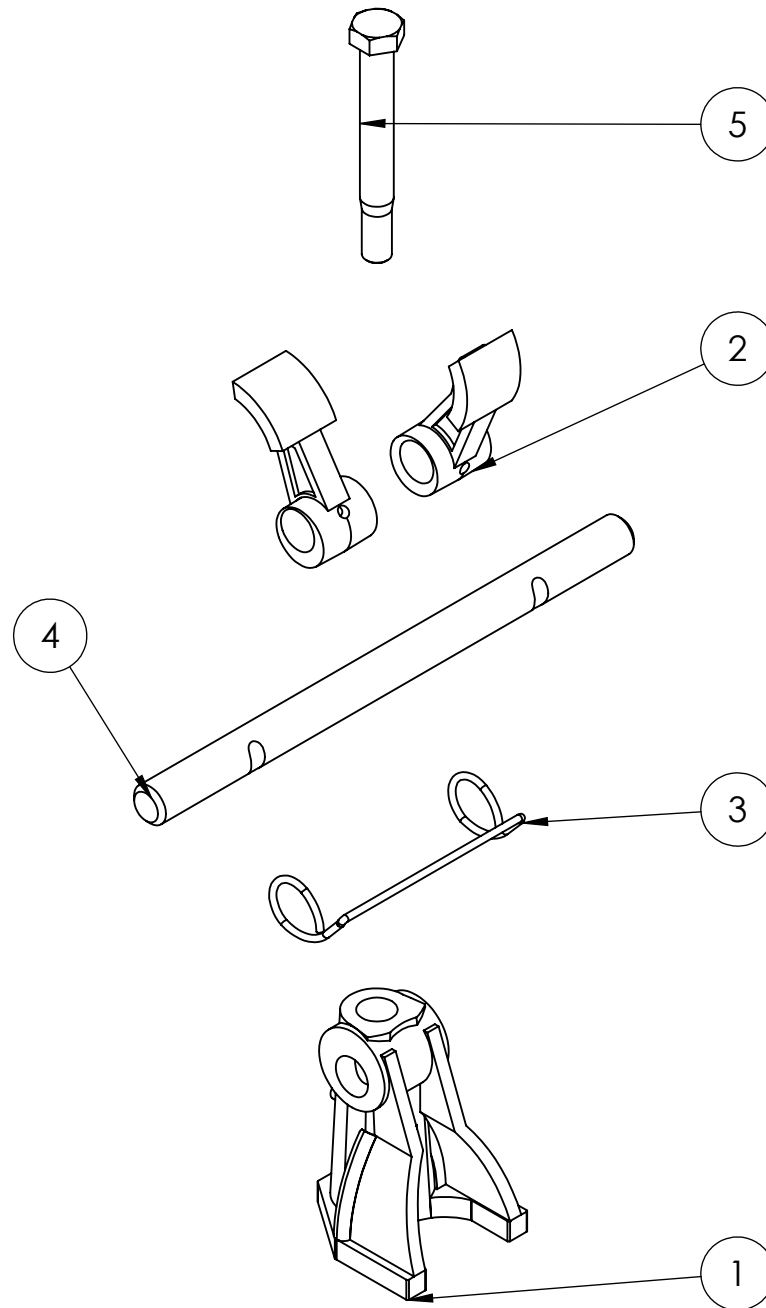
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	006	RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA	1
2	002	VÁSTAGO VÁLVULA ADMISIÓN	1
3	005	TUERCA VÁLVULA M10	1
4	007	TAPÓN VÁLVULA	1
5	004	MUELLE	1

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: A	Pieza: EXPLOSIONADO VÁLVULA ADMISIÓN	Plano nº: 6/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A4	Escala: 1:2	Proyección: 
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH	Masa: --	Material: --	Tolerància: ±0.1



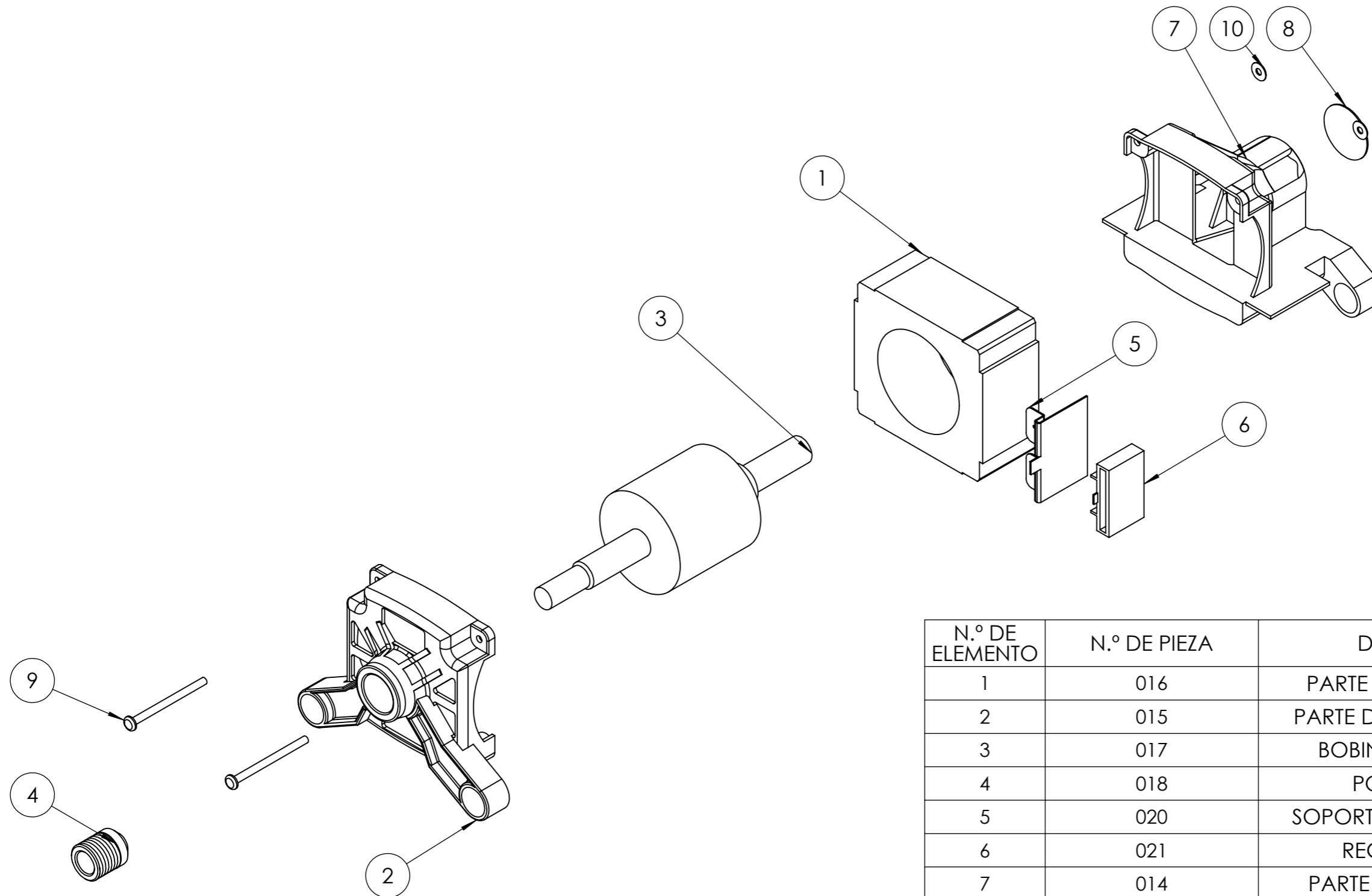
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	006	RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA	1
2	003	VÁSTAGO VÁLVULA ESCAPE	1
3	005	TUERCA VÁLVULA M10	1
4	007	TAPÓN VÁLVULA	1
5	004	MUELLE	1

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: B	Pieza: EXPLOSIONADO VÁLVULA ESCAPE	Plano nº: 7/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018	Cantidad: 01	
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A4	Escala: 1:2	Proyección: 
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH	Masa: --	Material: --	Tolerància: ±0.1



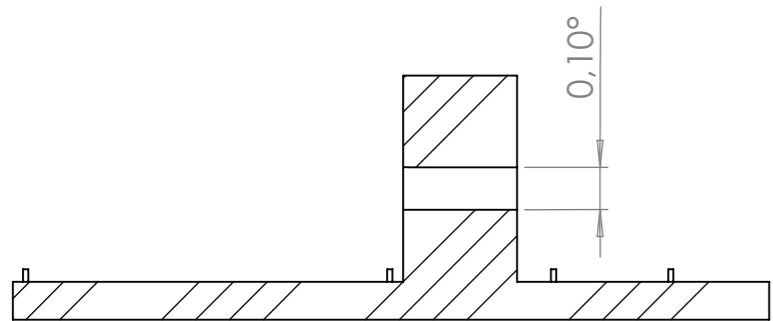
N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	011	SOPORTE BALANCÍN	1
2	008	BALANCÍN	2
3	010	SUJECIÓN BALANCÍN - EJE	1
4	009	EJE BALANCÍN	1
5	028	TORNILLO SUJECIÓN BALANCÍN	1

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: C	Pieza: EXPLOSIONADO BALANCÍN	Plano n.º: 8/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A4	Escala: 1:2	Proyección:
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH		Masa: --	Material: --	Tolerància: ±0.1

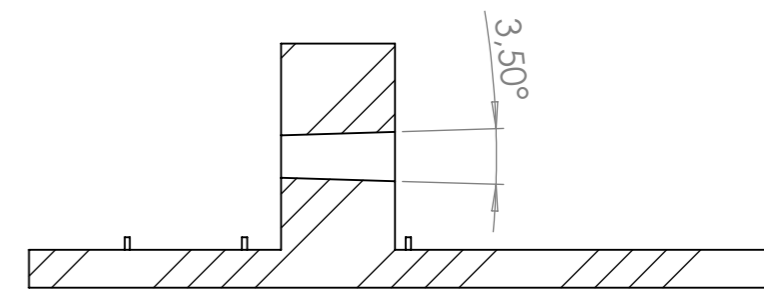
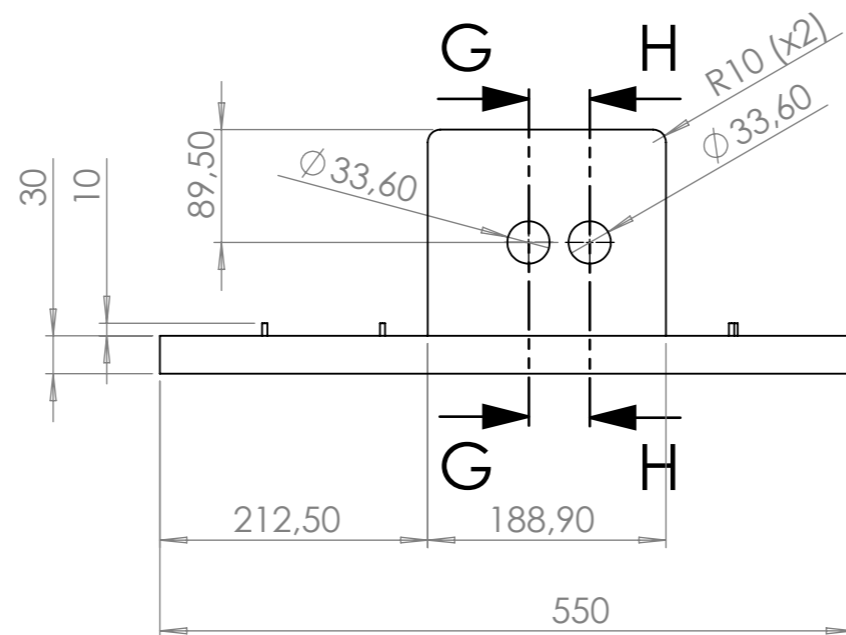


N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	016	PARTE CENTRAL MOTOR	1
2	015	PARTE DELANTERA MOTOR	1
3	017	BOBINA Y EJE MOTOR	1
4	018	POLEA MOTOR	1
5	020	SOPORTE REGLETA MOTOR	1
6	021	REGLETA MOTOR	1
7	014	PARTE TRASERA MOTOR	1
8	019	TAPA MOTOR	1
9	030	TORNILLO INTERNO MOTOR	2
10	031	ARANDELA MOTOR	2

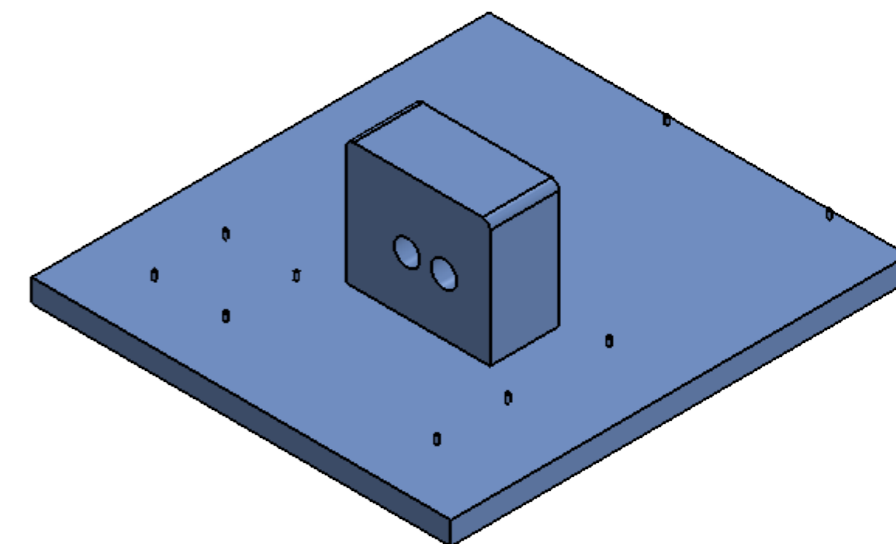
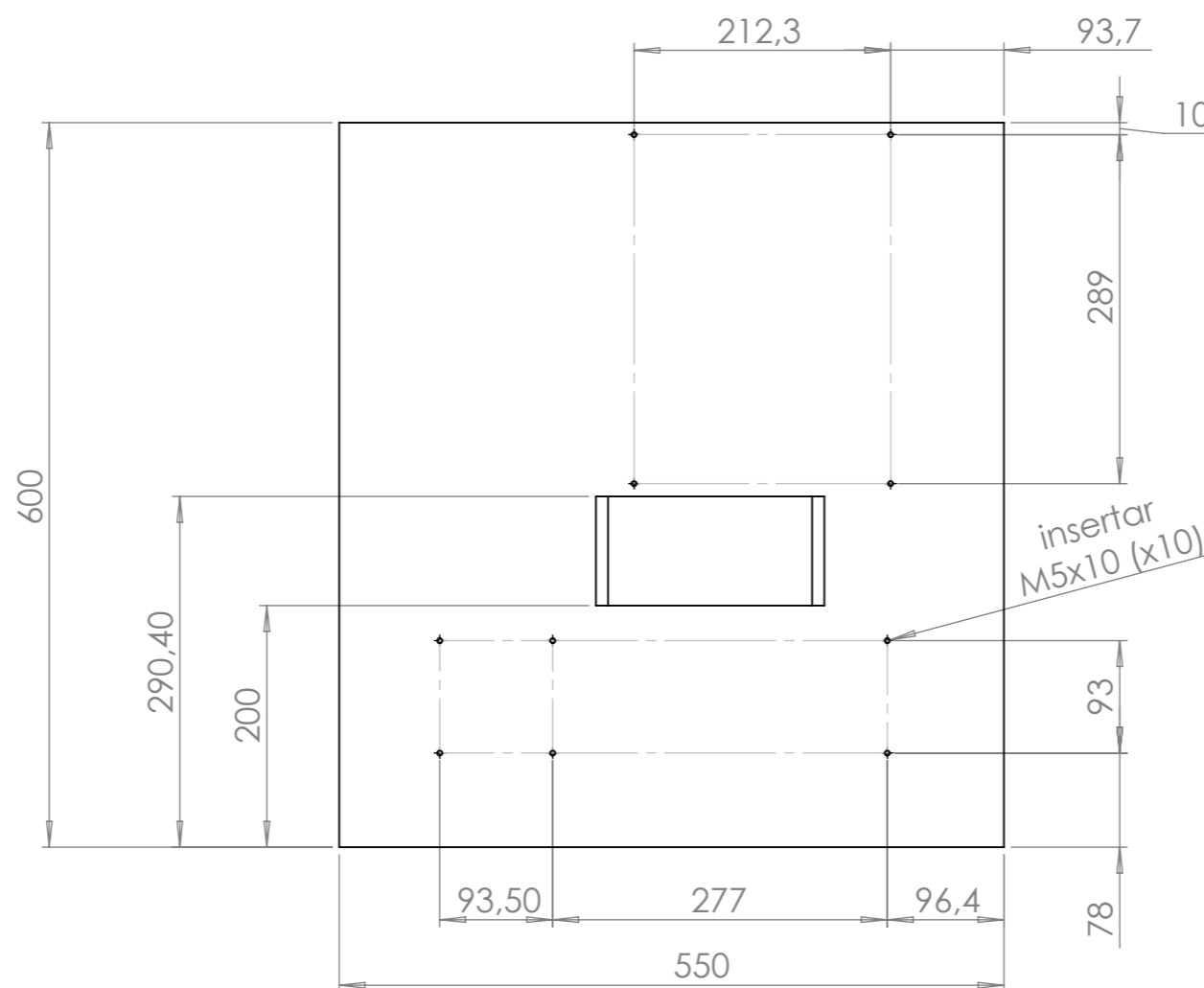
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: D	Pieza: EXPLOSIONADO MOTOR	Plano nº: 9/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Escala: 1:3	Proyección:
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH		Masa: --	Material: --	Tolerancia: ±0.1



SECCIÓN G-G
ESCALA 1:6



SECCIÓN H-H
ESCALA 1:6



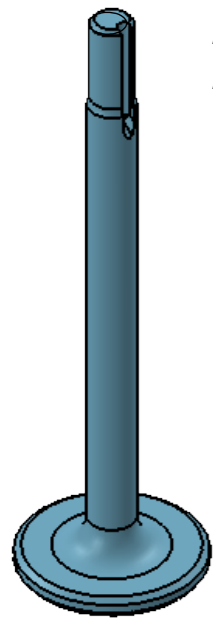
Producto SOLIDWORKS Educational. Solo para uso en la enseñanza.

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: 001	Pieza: BANCADA	Plano nº: 10/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A3	Escala: 1:6	Proyección:
signado:	Masa: 98881.47 g	Material: AISI 304	Tolerancia: ±0.1

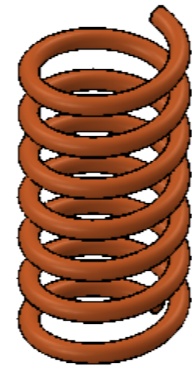
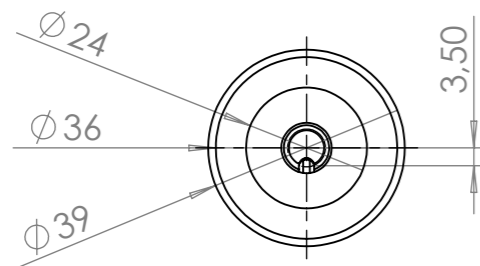
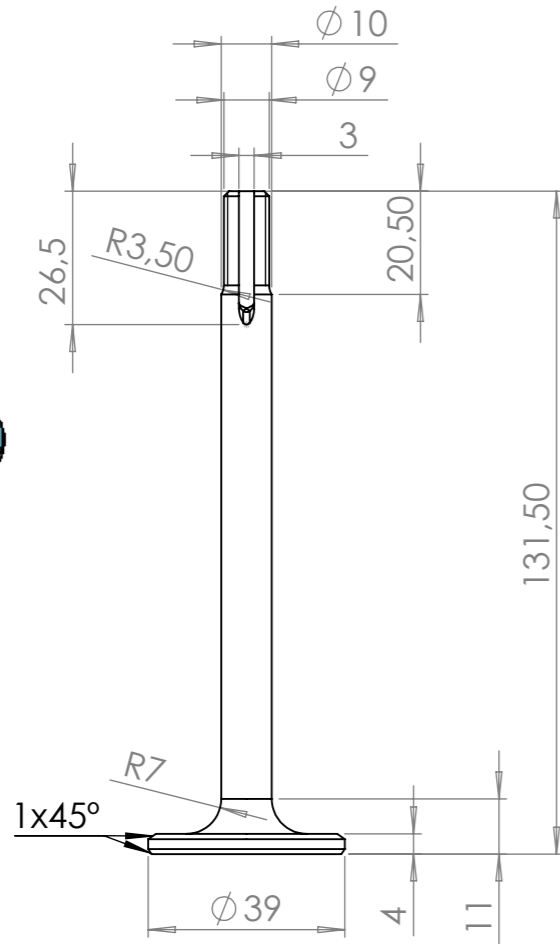


signado:

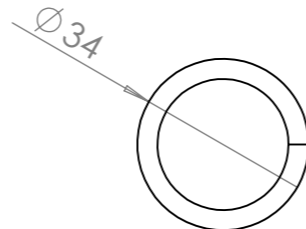
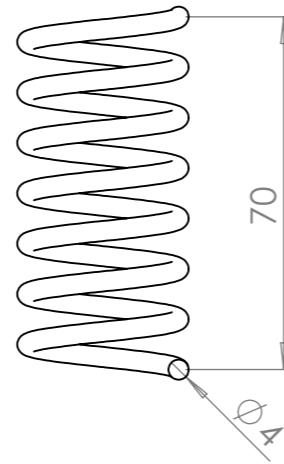




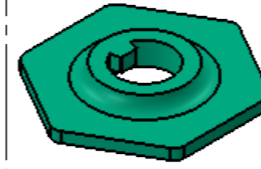
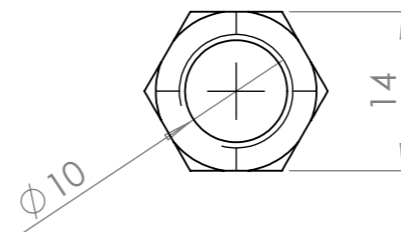
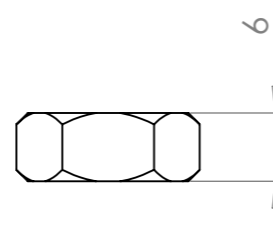
PIEZA nº 002
ESCALA 2:3



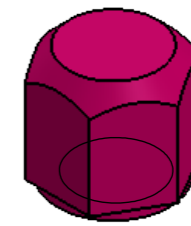
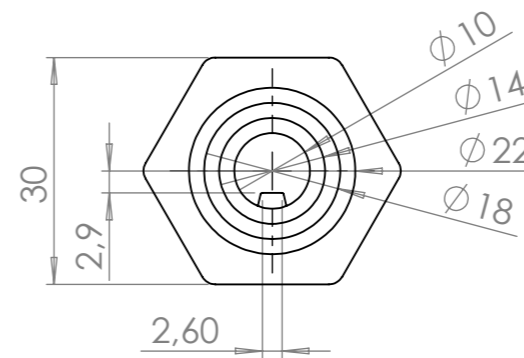
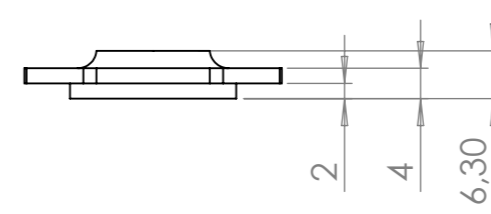
PIEZA nº 004
ESCALA 2:3



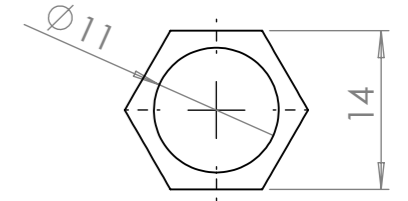
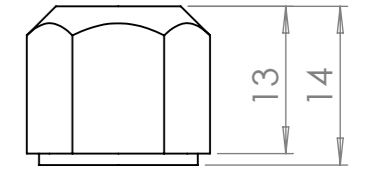
PIEZA nº 005
ESCALA 3:2



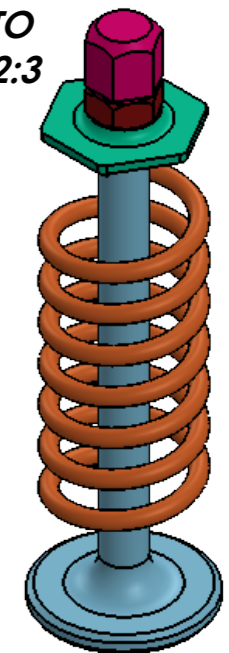
PIEZA nº 006º
ESCALA 1:1



PIEZA nº 007
ESCALA 3:2



CONJUNTO
ESCALA 2:3



Nº Pieza:	Definición:	Material:	Cantidad:
002	VÁSTAGO VÁLVULA ADMISIÓN	HIERRO CEMANTADO	1
004	MUELLE	HIERRO CEMANTADO	1
005	TUERCA VÁLVULA M10	ACERO HELICOIDAL	1
006	RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA	FUNDICIÓN GRIS	1
007	TAPÓN VÁLVULA	AISI 304	1

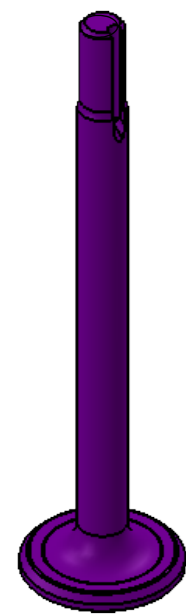
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: A	Pieza: VÁLVULA ADMISIÓN	Plano nº: 11/16
----------------------------------	---------------------	----------------------------	--------------------

Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018	Cantidad: 01
--	---------------------------	--------------

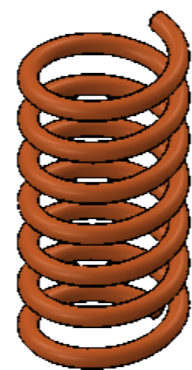
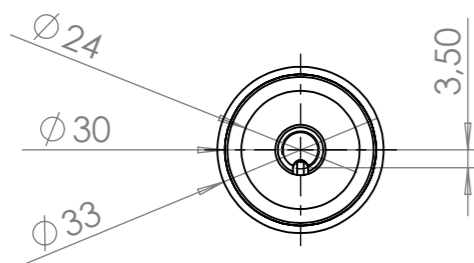
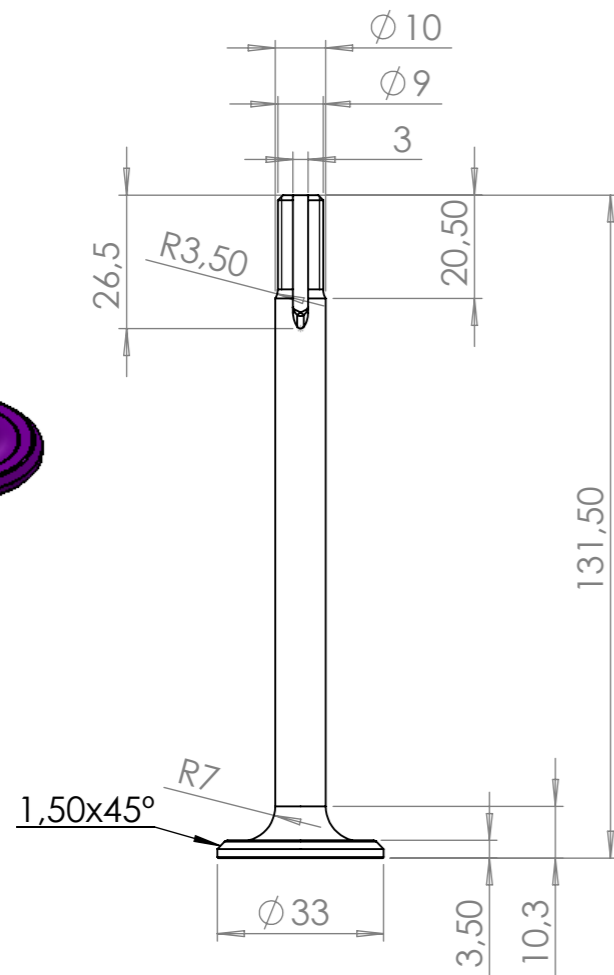
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A3	Escala: --	Proyección:
------------------------------	-----------------	------------	-------------

signado:	Masa: --	Material: --	Tolerancia: ±0.1
----------	----------	--------------	------------------

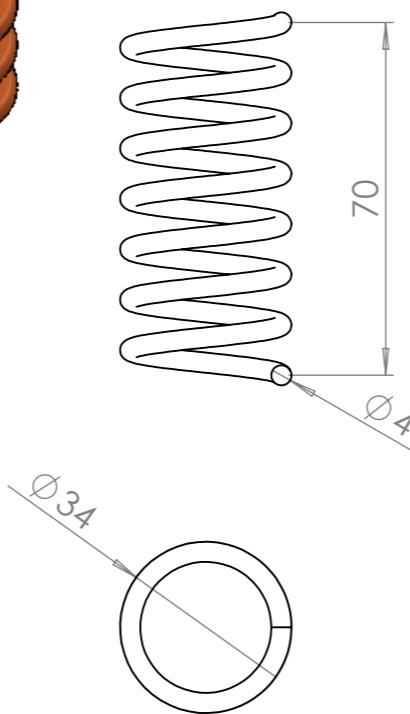




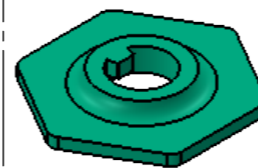
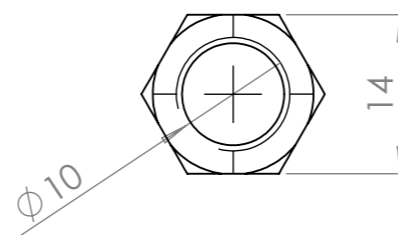
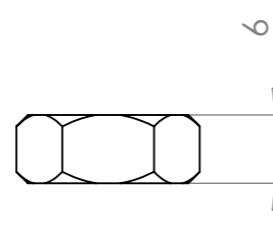
PIEZA n° 003
ESCALA 2:3



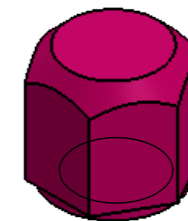
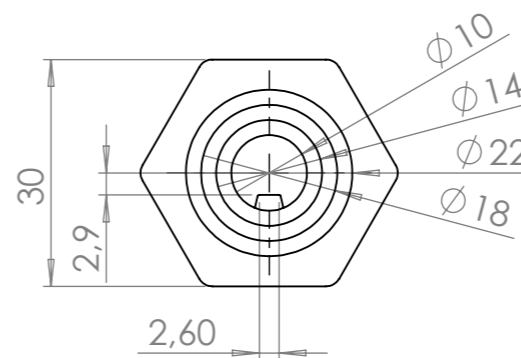
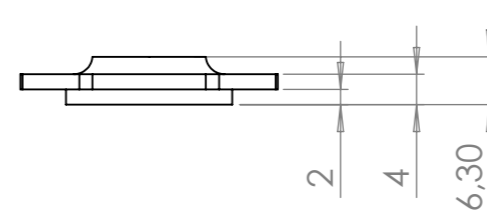
PIEZA n° 004
ESCALA 2:3



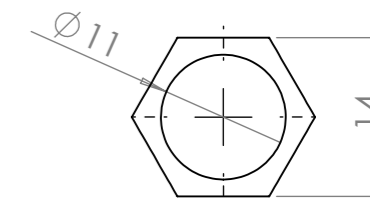
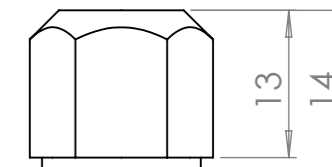
PIEZA n° 005
ESCALA 3:2



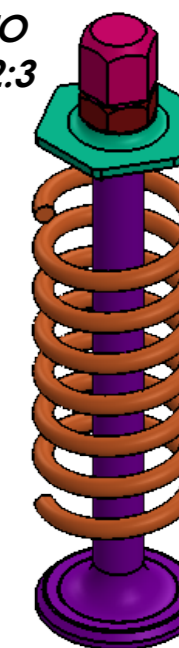
PIEZA n° 006
ESCALA 1:1



PIEZA n° 007
ESCALA 3:2

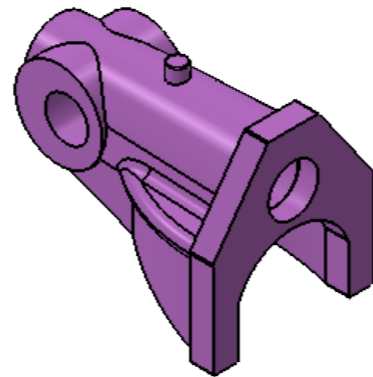
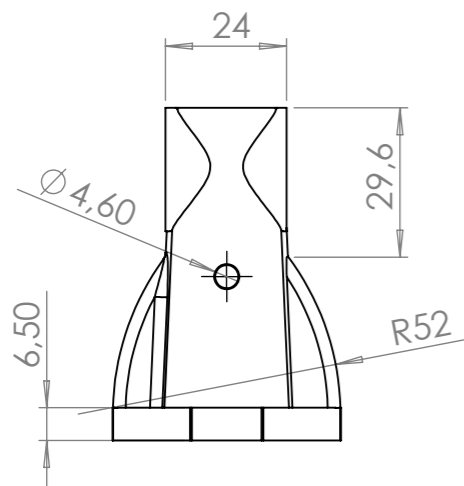
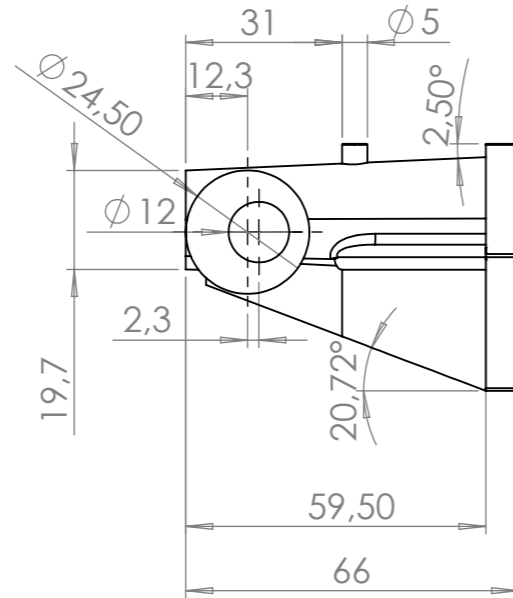
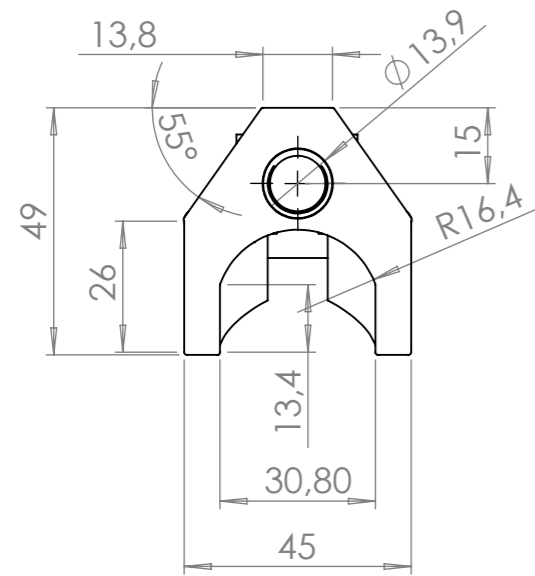


CONJUNTO
ESCALA 2:3

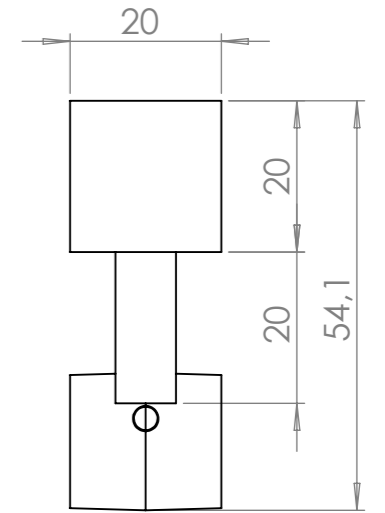
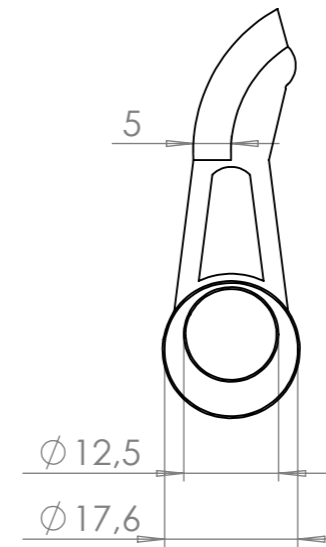


Nº Pieza:	Definición:	Material:	Cantidad:
003	VÁSTAGO VÁLVULA ESCAPE	HIERRO CEMANTADO	1
004	MUELLE	HIERRO CEMANTADO	1
005	TUERCA VÁLVULA M10	ACERO HELICOIDAL	1
006	RETENEDOR DE MUELLE DE VÁLVULA	FUNDICIÓN GRIS	1
007	TAPÓN VÁLVULA	AISI 304	1
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: B	Pieza: VÁLVULA ESCAPE
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018	Plano nº: 12/16
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Proyección:
signado:		Escala: --	Tolerancia: ±0.1
UPC UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH		Masa: --	Material: --

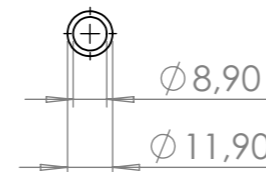
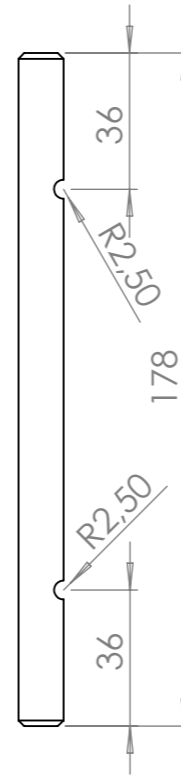
PIEZA nº 011
ESCALA 2:3



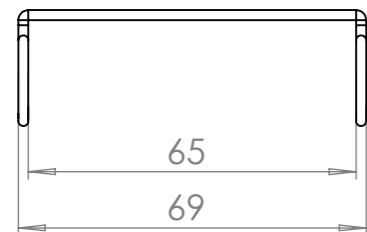
PIEZA nº 008
ESCALA 1:1



PIEZA nº 009
ESCALA 1:2

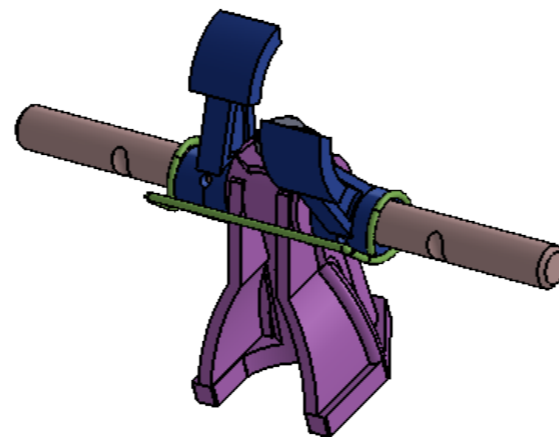
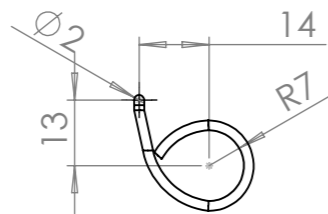


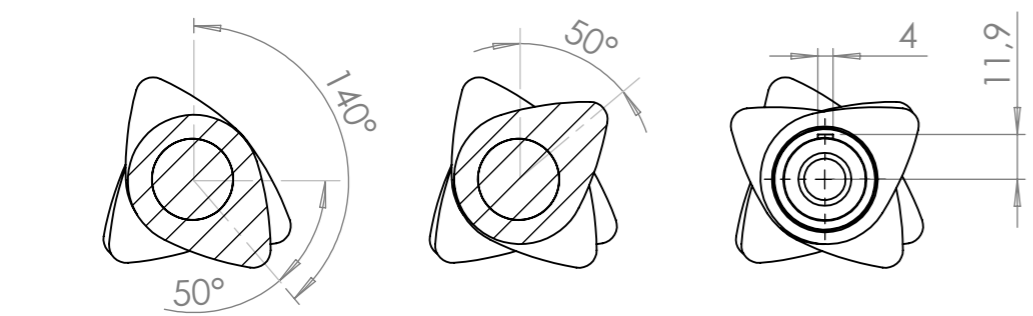
Nº Pieza:	Definición:	Material:	Cantidad:
008	BALANCÍN	HIERRO GRIS Y T.T.	2
009	EJE BALANCÍN	AISI 304	1
010	EJE BALANCÍN-EJE	HIERRO DÚCTIL	1
011	SOPORTE BALANCÍN	HIERRO GRIS Y T.T.	1
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR		Código: C	Pieza: CONJUNTO BALANCÍN
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018	Plano nº: 13/16
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Proyección:
signado:		Escala: --	Tolerancia: ±0.1
Masa: --		Material: --	



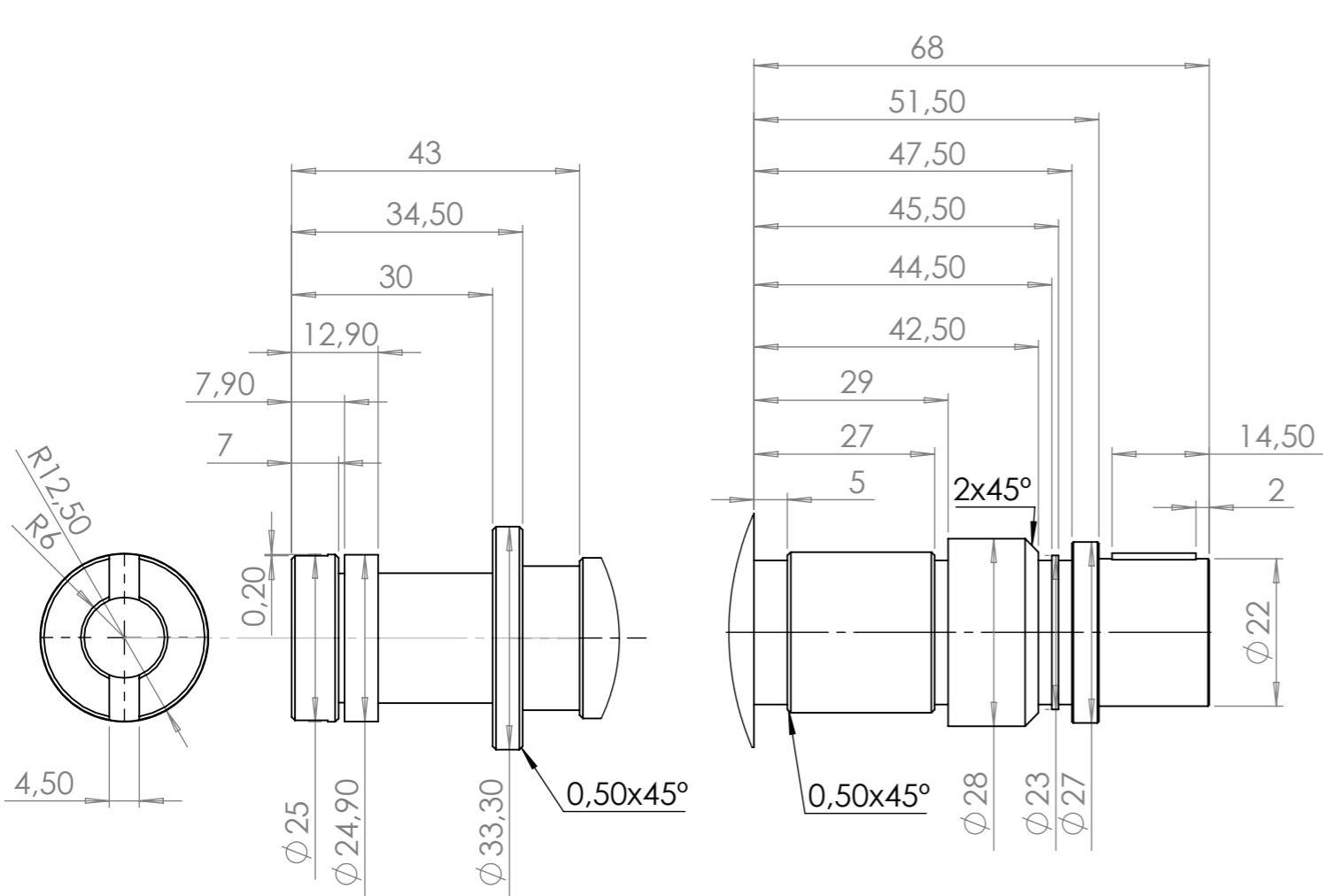
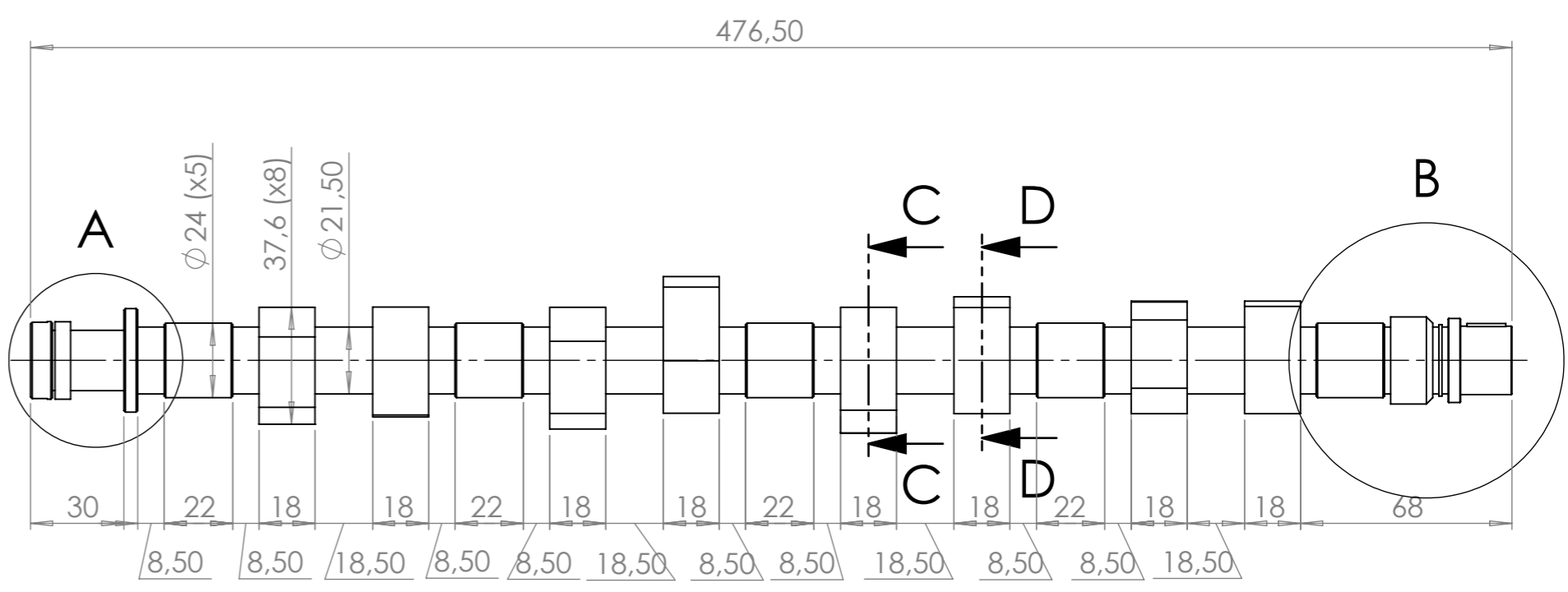
PIEZA nº 010
ESCALA 2:3

Producto SOLIDWORKS Educational. Solo para uso en la enseñanza.





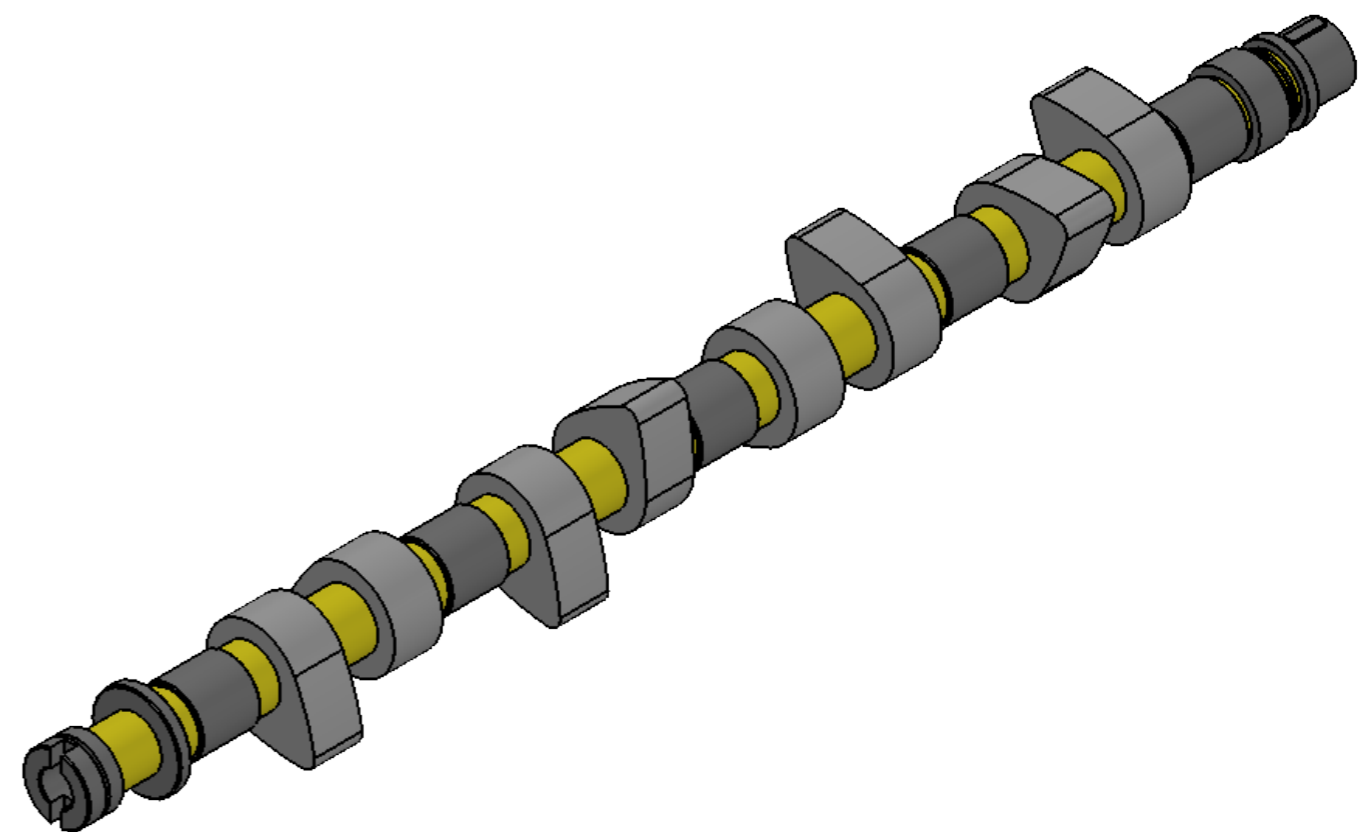
SECCIÓN C-C SECCIÓN D-D



DETALLE A

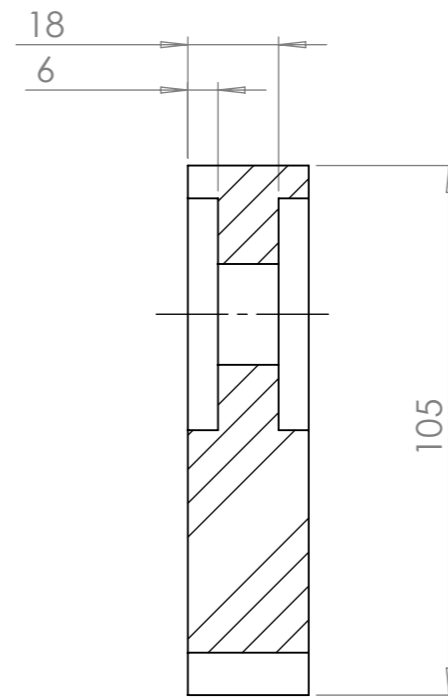
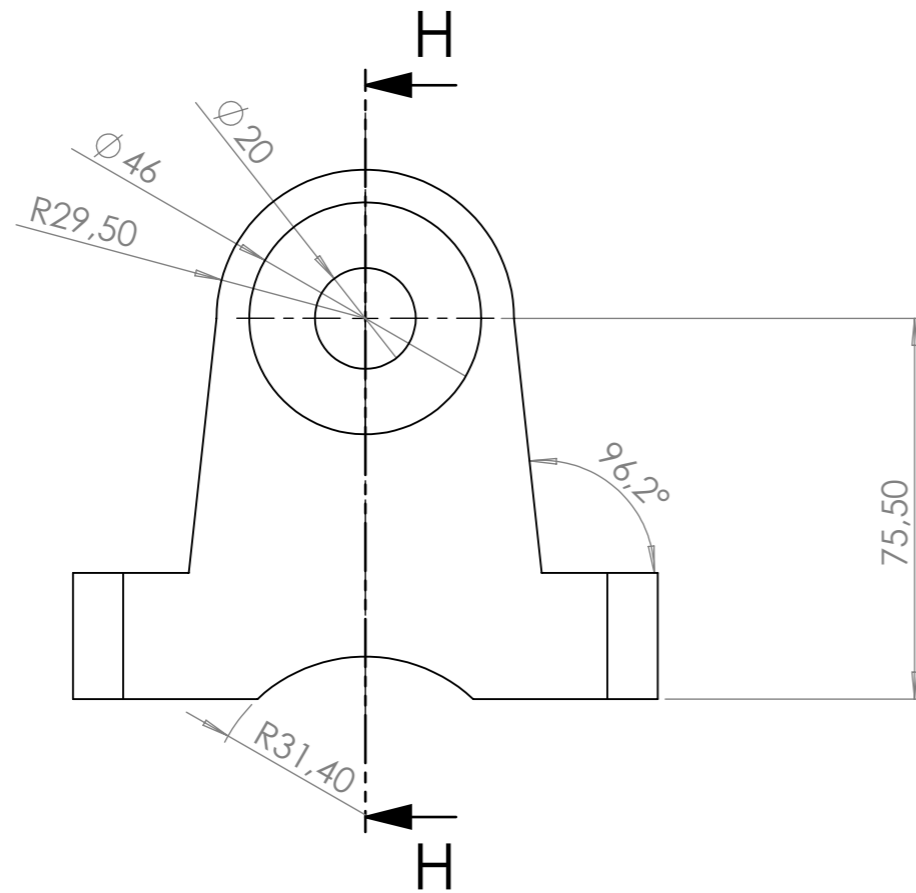
DETALLE B

Producto SOLIDWORKS Educativo. Solo para uso en la enseñanza. ESCALA 1:1 ESCALA 1:1

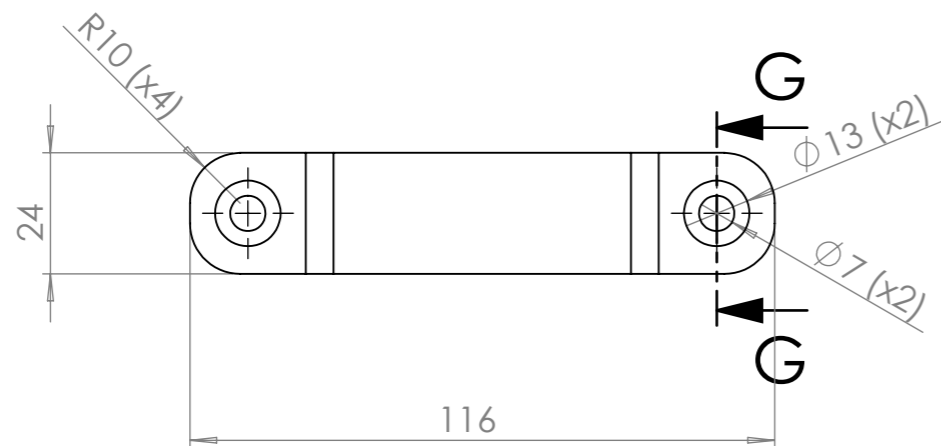


MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: 012	Pieza: ÁRBOL DE LEVAS	Plano nº: 14/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles	Fecha entrega: 11/01/2018		Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton	Formato: DIN A3	Escala: 1:2	Proyección:
signado:	Masa: 2.111,47g	Material: Hierro Fundido con Tratamiento Térmico	Tolerancia: $\pm 0,1$

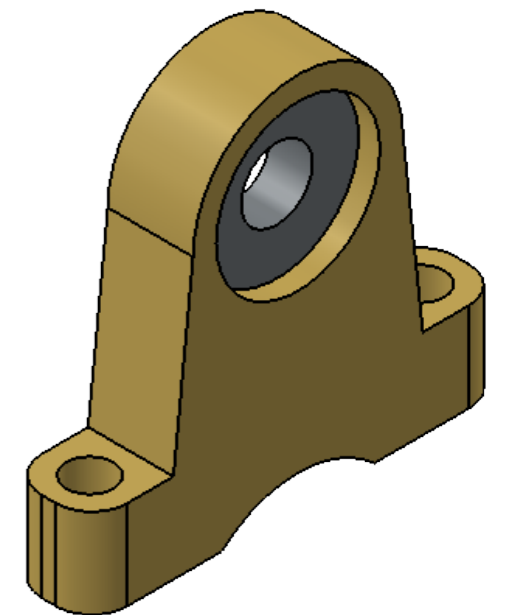




SECCIÓN H-H
ESCALA 2 : 3

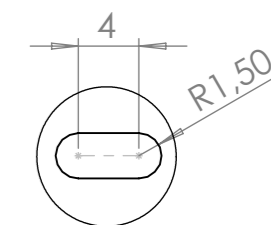
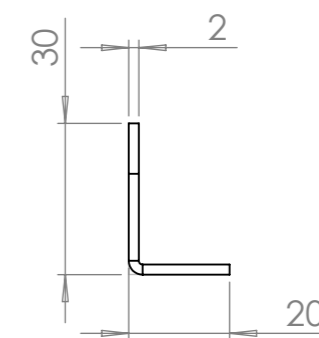
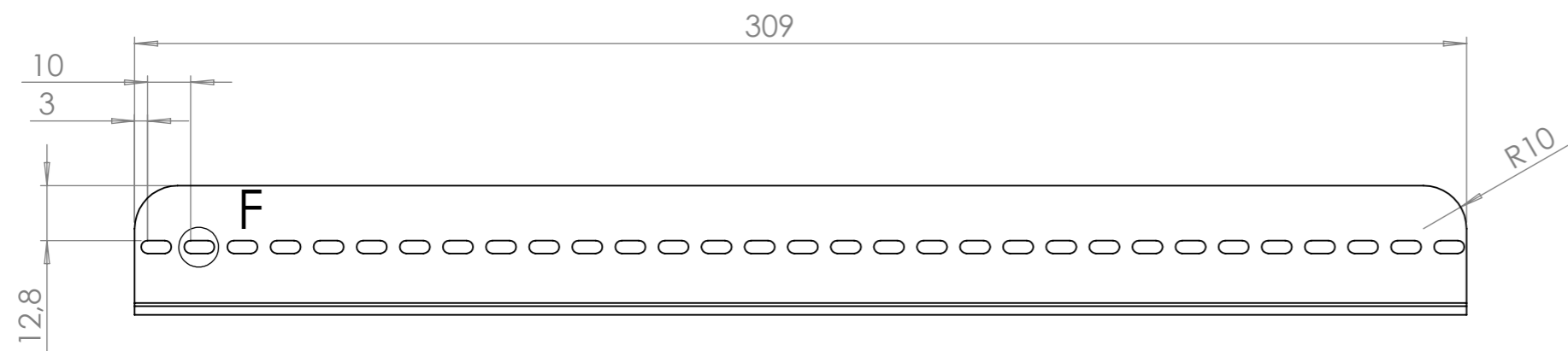


SECCIÓN G-G
ESCALA 2 : 3

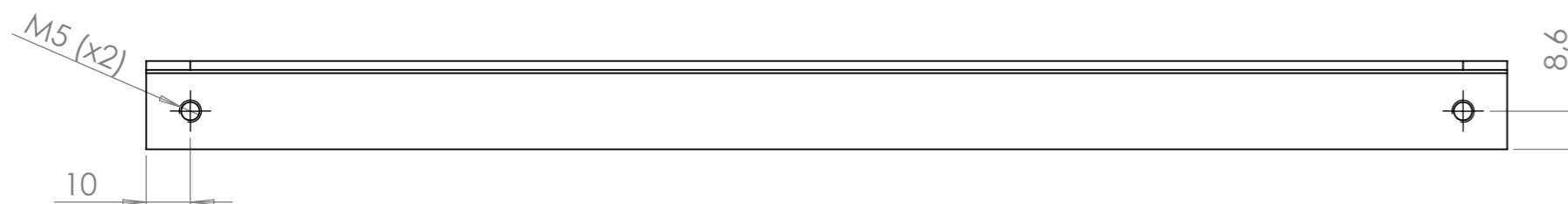


Producto SOLIDWORKS Educational. Solo para uso en la enseñanza.

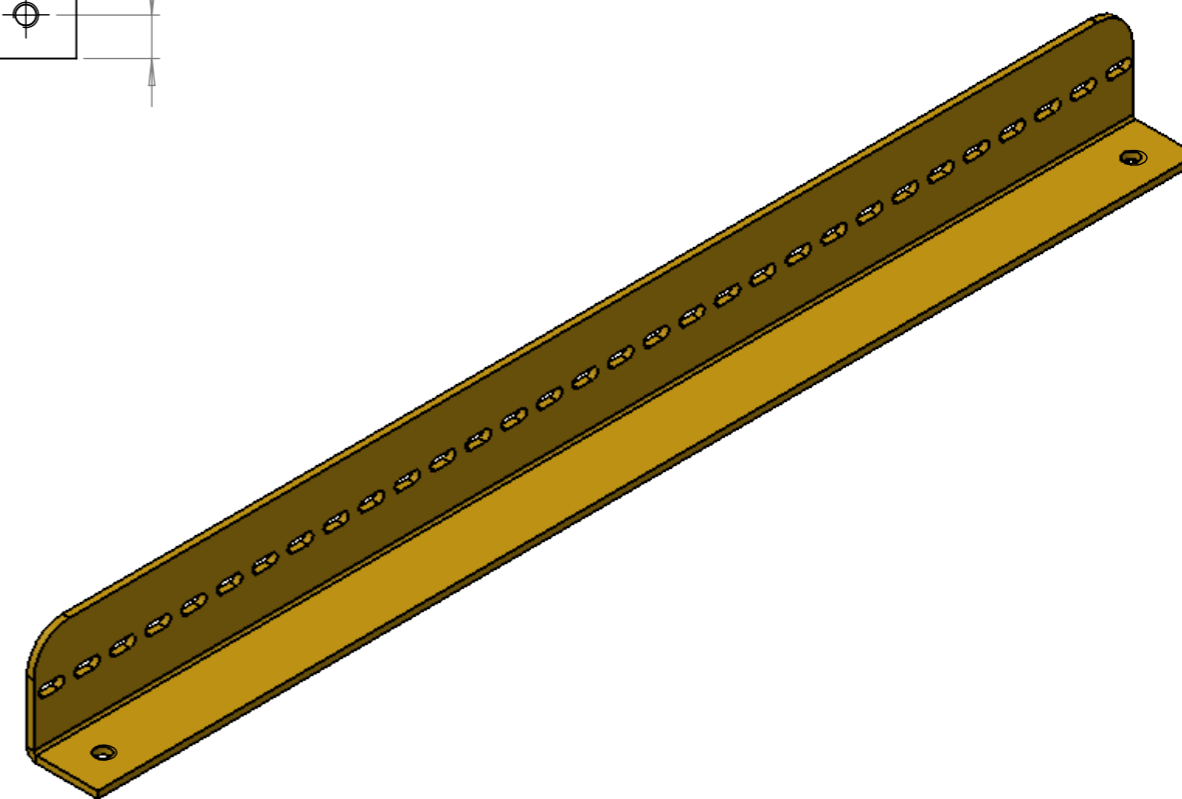
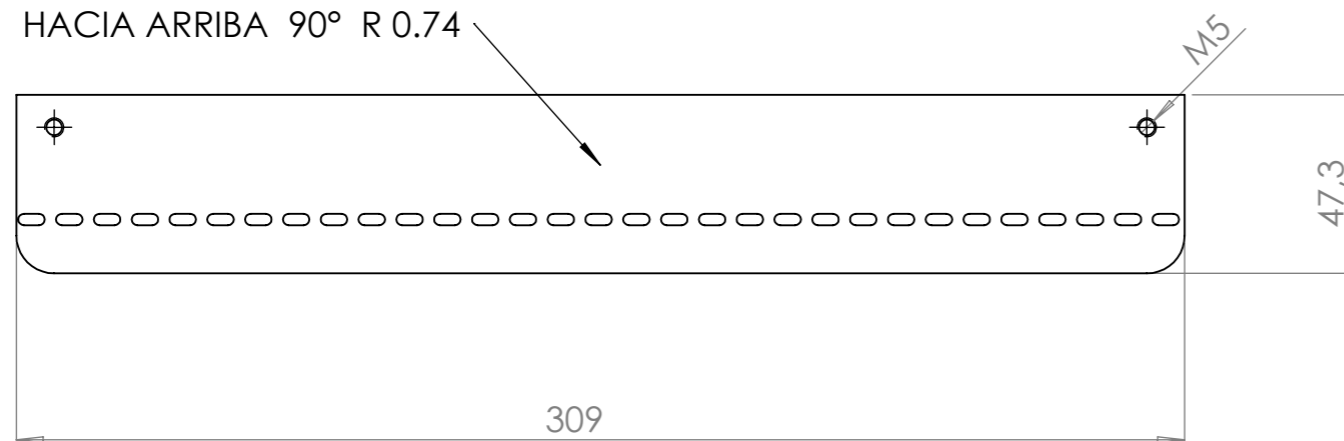
MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: 013	Pieza: SOPORTE ÁRBOL DE LEVAS	Plano nº: 15/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018	Cantidad: 03
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Proyección:
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH signado:		Escala: 2:3	Tolerancia: ±0.1
		Masa: 1129.07 g	Material: AISI 304 #2mm



DETALLE F
ESCALA 2:1



HACIA ARRIBA 90° R 0.74



Chapa desplegada:

V.MATRIX: V25
K=0.50
Radio mínimo: 0.7366mm

Producto SOLIDWORKS Educational. Solo para uso en la enseñanza.

MECANISMO LEVA-VÁLVULA DEL MOTOR	Código: 022	Pieza: SOPORTE L MOTOR	Plano nº: 16/16
Revisado: Leonardo Acho y Amelia Nápoles		Fecha entrega: 11/01/2018	Cantidad: 01
Dibujado: Núria Riera Lorton		Formato: DIN A3	Proyección:
signado:		Escala: 2:3	Tolerancia: ±0.1
UPC UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH		Masa: 223,79 g	Material: AISI 304 #2mm