



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

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Mecánica

DISEÑO DE UN TANQUE TIGER II PARA MODELISMO



Volumen II

Presupuesto-Pliego de Condiciones-Anexo B

Autor: Juan Kader Rey Villar
Director: Miguel Brigos Hermida
Departamento: EGE
Convocatoria: Junio 2017

Índice.

ANÁLISIS ECONÓMICO Y PRESUPUESTO.	4
1. Competencias en el sector.	4
2. Estimación de ventas.	5
3. Estimación del PVP.....	6
4. Rentabilidad del Proyecto.....	6
5. Presupuesto.	8
5.1. Costes de ingeniería.....	8
5.2. Coste de fabricación.....	8
5.2.1. Coste de los moldes.....	8
4.3. Coste de inyección.	13
4.5. Coste de material.....	14
4.6. Coste de embalaje.....	15
ANEXO A: PLIEGO DE CONDICIONES.	19
A1. Normativa de aplicación.	19
A1.1. Obligaciones del fabricante.....	19
A1.2. Requisitos esenciales de seguridad.....	20
A1.3. Evaluaciones de seguridad.	20
A1.4. Advertencias.	21
A2. Packaging.	23
A3. Instrucciones de montaje.....	24
ANEXO B: LISTADOS Y REPORTE.	33





Análisis económico y presupuesto.

1. Competencias en el sector.

Actualmente hay 4 grandes marcas de maquetas que distribuyan modelos de tanques a escala 1:35.



Como era de esperar el más grande de todos ellos es el gigante de Tamiya. Con sede en Japón tienen filiales en USA, Alemania, Hong Kong y Filipinas, donde producen el grueso de sus maquetas. Cuentan casi con 148.000 seguidores en Facebook. Tienen alrededor de 700 referencias en su catálogo, pero además fabrican acrílicos y otros accesorios de hobby.



Trumpeter es otro gran competidor en el mercado asiático, ubicados en Zhongshan, China, cuentan con un catálogo alrededor de unas 1000 referencias. Su base de seguidores en Facebook ronda los 43.000 seguidores. Hace un tiempo compraron la compañía Hobby Boss con otras 550 referencias a sus espaldas.



Dragon Models es una empresa con sede en Hong Kong con un catálogo superior a las 350 referencias. Cuentan con alrededor de 41.000 seguidores en Facebook.



Italeri podría ser considerado el más grande aquí en Europa. Cuenta con alrededor de 550 referencias en catálogo y 35.000 seguidores en Facebook. Es quizás la que mejor se ha sabido adaptar a los tiempos modernos con soporte mediante Apps y acuerdos con franquicias como el videojuego World of Tanks, acompañando sus maquetas códigos de descarga promocionales para el mismo. Las estadísticas de la comunidad del videojuego son astronómicas.

Figura 1: Logos corporativos.

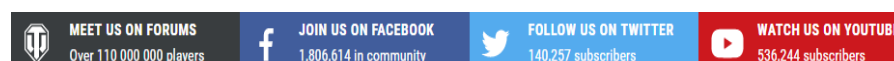


Figura 2: Seguidores totales de la comunidad de World of Tanks.

2. Estimación de ventas.

Es complicado estimar las ventas de un producto que no es de primera necesidad y que no es demasiado conocido. Más aún, cuando el rango de edades es tan disperso.

Para realizar la estimación de ventas se tomados los reportes del tamaño de la industria del Hobby en USA propiedad de la Hobby Manufacturers Association y realizados por la universidad de Louisville entre el periodo de 2007 a 2012.

Dicho estudio engloba las ventas de los fabricantes y distribuidores del país con un índice de participación en torno al 40%, por lo que se puede intuir que los ingresos de la tabla 1 son por lo menos un 30% superiores a lo especificado. Ambos reportes se pueden encontrar en la sección de anexos.

	2007	2010	2012
Model Railroad	\$409,500,000	\$424,770,000	\$516,465,000
Plastics & Die Cast	\$259,100,000	\$305,777,500	\$258,727,500
Radio Control	\$357,900,000	\$362,912,500	\$259,477,500
General Hobby	\$247,600,000	\$377,637,500	\$272,867,500

Tabla 1: Flujos de caja para los diferentes sectores de la industria del hobby en USA. (Fuente: HMA).

Se puede apreciar una caída entre el periodo de 2010-2012 debida principalmente a la recesión de la economía, pero que se estima un crecimiento del 3% para el año siguiente. Dato que mantendremos fijo para estimar unos valores para el año 2017.

Como veníamos adelantando, esto son datos sólo para Estados Unidos. Pesto que en Europa viven casi el doble de habitantes duplicaremos la cantidad. (Que es el mercado en el que se podrá vender nuestro producto dada la legislación aplicada).

Dado que solo nos interesan los datos de Plásticos y Fundidos a Presión, en la tabla 2 se muestra la estimación de los ingresos para el año 2017 en Europa.

	2017
dólares (\$)	840.116.067,82
Euros (€)	750.103.631,98

Tabla 2: Estimación de los ingresos para el año 2017 en Europa.

Aplicando una tasa de cambio de 1€=1,12\$ (26 de Mayo, 2017).

Para calcular nuestros ingresos anuales se ha supuesto que un 0,005% del total son las ventas derivadas de nuestro modelo. Con lo cual dichas ventas rondarían en torno a:

TOTAL (€)	37505.18
------------------	-----------------

Tabla 3: Ingresos para el primer año.

3. Estimación del PVP.

Analizando los productos ofrecidos por la competencia se ha tasado nuestro modelo en:

PVP (€)	29,99 (IVA incluido).
----------------	------------------------------

Tabla 4: P.V.P recomendado.

Y por tanto el número de unidades necesario para igualar los ingresos es:

TOTAL (Ud.)	1250 tanques.
--------------------	----------------------

Tabla 5: Ventas periodo 1.

Con una tasa de crecimiento del 3% anual.

Los tanques se agruparán en lotes de 50 unidades.

4. Rentabilidad del Proyecto.

Se considerarán estos valores para el coste de almacén y electricidad de los distintos períodos.

Concepto	Importe (€)
Almacén y electricidad año 1	6792
Almacén y electricidad año 2	6800
Almacén y electricidad año 3	6810

Tabla 6: costes fijos.

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
Unidades	1250	1288	1326	-
Lotes	25	26	27	-
Inversión	-60092,62	-	-4657,42	-4797,14
costes fijos	-	-6792	-6800	-6810
Ingresos	-	37487,50	38612,13	39770,49
IVA (21%)	-	-6506,10	-6701,29	-6902,31
Flujos de caja	-60092,62	24189,40	20453,42	21261,04

Tabla 7. Flujos de caja.

Según el Banco de España, el tipo de interés para el año 2016 es del 3%, por lo tanto, el VAN es del orden de:

$$VAN = -60092,62 + \frac{24189,40}{(1,03)^1} + \frac{20453,42}{(1,03)^2} + \frac{21261,04}{(1,03)^3} = 2128,40\text{€} \quad (\text{Eq. 1})$$

Y el TIR es a su vez:

$$TIR = VAN = 0 = -60092,62 + \frac{24189,40}{(1+x)^1} + \frac{20453,42}{(1+x)^2} + \frac{21261,04}{(1+x)^3} \quad (\text{Eq. 2})$$

$$x = 0,0487$$

La rentabilidad de este proyecto se estima en un 4,87%

5. Presupuesto.

5.1. Costes de ingeniería.

	Horas	Precio(€)/hora	Precio (€)
Ingeniería	210	35	7350
Confección de planos	20	25	500
Total	230		7850

Tabla 8: Costes de Ingeniería.

5.2. Coste de fabricación.

5.2.1. Coste de los moldes.

Normalmente estos costes se dividen en 2. Los costes en material de los bloques que conforman el molde, y los costes de mecanizado de las cavidades.

Se han utilizado las fórmulas para la estimación de costes de los moldes que aparecen en el libro de Boothroyd, G., Dewhurst, P., y Knight., W. A., 2010. Product Design for Manufacture and Assembly. Third Edition.

Para mayor comodidad se usará el \$ como moneda de cambio en los cálculos y se trasladarán los resultados totales a €.

Costes base.

Estos son los costes de todos los bloques, pilares, placas y tornillería necesarios para construir el molde. A pesar de existir una fórmula para determinar el costo base:

$$Cb = 1000 + 0,0164 A_p (0,04p + 6)^{0.4} \quad (US\$) \quad (\text{Eq. 3})$$

Donde:

C_b = coste base de material para el molde.

A_p = área proyectada(cm^2) del cuadrado que enmarca la o las cavidades (incluyendo el margen mínimo de 50 mm en todos los bordes).

p = profundidad de la cavidad que alojará a la pieza a moldear (mm).

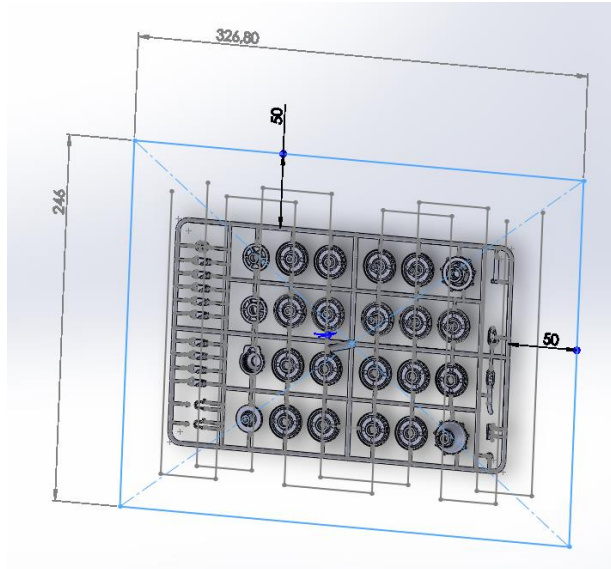


Figura 3: Ejemplo de área proyectada.

Se ha decidido determinar el coste base real, por medio del catálogo de la empresa Hasco Ibérica normalizados S.L.U.

Para simplificar, en este apartado se muestra el coste total de cada uno de los conjuntos de moldes. Si se desea ver el listado desglosado de los componentes, éste se puede consultar en los anexos.

	C _B (€)
Matriz ruedas	1440,68
Matriz torreta	1869,08
Matriz Portón	1909,74
chasis 1	5666,8
chasis 2	5666,8
TOTAL:	16553,1

Tabla 9: Coste base de los componentes.

Coste del sistema de eyección.

Para determinar el coste de un molde es necesario saber además el número de pines expulsores necesarios para poder extraer una pieza del molde. Que se puede determinar por medio de la ecuación.

$$N_e = A_p^{0.5} \quad (\text{Eq. 4})$$

Dónde:

N_e = número de pines expulsores.

A_p = área proyectada(cm^2) del cuadrado que enmarca la o las cavidades (incluyendo el margen mínimo de 50 mm en todos los bordes).

Además, se estima que las horas de manufactura de cada pin eyector(M_e) ronda las 2,5 horas, por lo tanto se deduce:

$$M_e = 2.5N_e \quad (\text{Eq. 5})$$

	A_p (cm^2)	N_e	M_e (h)
Matriz ruedas	803,93	28,35	70,88
Matriz torreta	1126,19	33,56	83,90
Matriz Portón	932,74	30,54	76,35
chasis 1	540,00	23,24	58,09
chasis 2	581,62	24,12	60,29

Tabla 10: Horas de mecanizado requeridas por el sistema de expulsión.

Costes de mecanizado de núcleo y cavidad.

Una regla descrita en el libro estima que el coste base debería ser doblado para estimar a ojo el coste personalizado de cada molde, pero se puede estimar con más precisión a partir de unos factores.

El número de horas de mecanizado asociado a la complejidad geométrica de la pieza (M_x).

$$M_x = 5.83(X_i + X_o)^{1.27} \quad (h) \quad (\text{Eq. 6})$$

Donde X_i y X_o son los valores de complejidad interna y externa del molde respectivamente.

Para el grado de complejidad se dispone de la siguiente ecuación.

$$X = 0.1N_{sp} \quad (\text{Eq. 7})$$

Donde:

N_{sp} = número de parches de superficie.

Puesto que nuestras placas vienen de fabricante se considerará que el grado de complejidad externo es 0.

	N_{sp}	X_i	X_o	M_x (h)
Matriz ruedas	93,00	9,30	0,00	99,00
Matriz torreta	78,00	7,80	0,00	79,18
Matriz Portón	29,00	2,90	0,00	22,54
chasis 1	22,00	2,20	0,00	15,87
chasis 2	54,00	5,40	0,00	49,64

Tabla 11: Horas de mecanizado requeridas en función de la complejidad geométrica del molde.

Además, se deben tener en consideración otros factores que incrementan el número de horas de mecanizado, tales como el acabado superficial o las tolerancias.

Appearance	Percentage increase
Not critical	10
Opaque, standard (SPE #3)	15
Transparent, standard internal flaws or waviness permissible	20
Opaque, high gloss	25
Transparent, high quality	30
Transparent, optical quality	40

Tabla 12. Porcentajes de incremento para diferentes niveles de apariencia.

(Fuente: Boothroyd, G., Dewhurst, P., y Knight., W. A.).

Tolerance level	Description of tolerances	Percentage increase
0	All greater than ± 0.5 mm	0
1	Most approx. ± 0.35 mm	2
2	Several approx. ± 0.25 mm	5
3	Most approx. ± 0.25 mm	10
4	Several approx. ± 0.05 mm	20
5	Most approx. ± 0.05 mm	30

Tabla 13: Porcentajes de incremento para tolerancias. (Fuente: Boothroyd, G., Dewhurst, P., y Knight., W. A.).

	$M_e + M_x$ (h)	f_{ap}	f_{tol}	inc (h)
Matriz ruedas	169,89	0,15	0,05	33,98
Matriz torreta	163,08	0,15	0,05	32,62
Matriz Portón	98,89	0,15	0,05	19,78
chasis 1	73,96	0,15	0,02	12,57
chasis 2	109,93	0,15	0,02	18,69

Tabla 14: Incremento de horas debido a la apariencia y las tolerancias.

Además, hay que añadir el incremento de horas cuando se trata de una superficie de partición no plana.

$$M_s = f_p A_p^{0.5} \quad (\text{Eq. 8})$$

Dónde:

M_s = horas de manufactura adicionales para superficies de partición no planas.

f_p = factor del plano de partición determinado en la tabla X.

A_p = área proyectada (cm²) del cuadrado que enmarca la o las cavidades (incluyendo el margen mínimo de 50 mm en todos los bordes).

Parting surface type	Factor (f_p)
Flat parting plane	0
Canted parting surface or one containing a single step	1.25
Two to four simple steps or a simple curved surface	2
Greater than four simple steps	2.5
Complex curved surface	3
Complex curved surface with steps	4

Tabla 15: Factor del plano de partición. (Fuente: Boothroyd, G., Dewhurst, P., y Knight, W. A.).

	A_p (cm ²)	f_p	M_s (h)
Matriz ruedas	803,93	0,00	0,00
Matriz torreta	1126,19	0,00	0,00
Matriz Portón	932,74	0,00	0,00
chasis 1	540,00	1,25	29,05
chasis 2	581,62	1,25	30,15

Tabla 16: Incremento de horas en función del plano de partición.

Se estima que la tarifa por hora de mecanizado (T_m) ronda los 40\$/h.

	$M_e + M_x + M_s + \text{inc}$ (h)	T_m (\$/h)	C_m (\$)
Matriz ruedas	203,86	40	8154,51
Matriz torreta	195,70	40	7827,81
Matriz Portón	118,67	40	4746,72

chasis 1	115,58	40	4623,39
chasis 2	158,76	40	6350,52
		TOTAL (\$)	31702,95
		TOTAL (€)	28306,20

Tabla 17: Costes de mecanizado de los moldes.

4.3. Coste de inyección.

Para determinar el coste del proceso de inyección hay primero que determinar el coste por hora de trabajo de la inyectora, que depende en gran medida de la fuerza de cierre necesaria de la máquina.

$$C_t = k_1 + m_1 F \text{ (\$/h)} \quad (\text{Eq. 9})$$

Donde:

F= fuerza de cierre en KN.

k_1, m_1 = tarifas de la máquina. ($k_1= 25 \text{ \$/h}$; $m_1= 0.0091 \text{ \$/h/KN}$).

		F(ton)	F _{total} (ton)	F _{total} (KN)	C _t (\$/h)
Matriz Ruedas	Dir-x	35,71	80,92	793,86	32,22
	Dir-y	60,64			
	Dir-z	39,95			
Matriz Torreta	Dir-x	38,46	108,73	1066,63	34,71
	Dir-y	92,78			
	Dir-z	41,66			
Matriz Portón	Dir-x	41,59	97,61	957,53	33,71
	Dir-y	81,35			
	Dir-z	34,35			
chasis 1	Dir-x	40,34	82,69	811,16	32,38
	Dir-y	70,92			
	Dir-z	13,42			
chasis 2	Dir-x	37,85	79,95	784,36	32,14
	Dir-y	64,38			
	Dir-z	28,55			

Tabla 18: Costes de operación de la inyectora.

4.5. Coste de material.

BASF, fabricante del Polystyrol 473D, nunca respondió a los intentos por contactar para determinar el precio del material concreto. Por lo que se han utilizado los valores orientativos más recientes pagados por los compradores para el poliestireno de alto impacto.

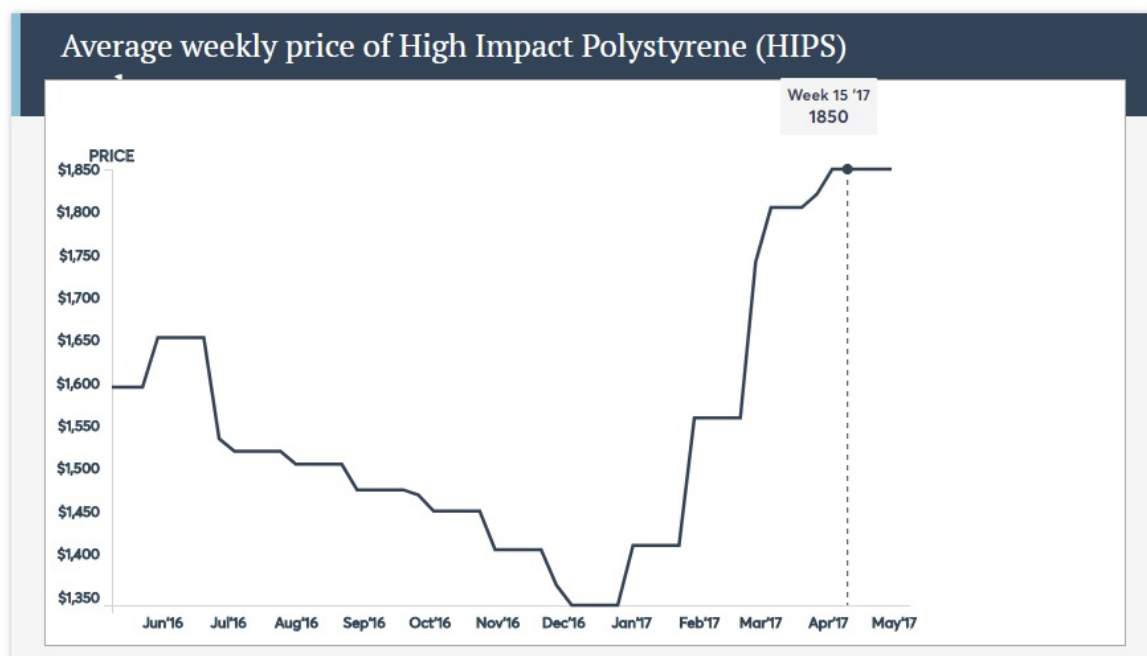


Gráfico 1: Histórico del precio por tonelada para el poliestireno de alto impacto. (Fuente: glowlit.org).

	m(kg)	t _c (s)	P.Material (\$/kg)	C _t (\$/h)	m _L (kg)	t _{cl} (h)	C _i (\$)	C _{HIPS} (\$)
Matriz ruedas (*)	0,05528	18,57	1,85	32,22	2,764	0,26	8,31	5,11
Matriz torreta	0,04832	18,73	1,85	34,71	2,416	0,26	9,03	4,47
Matriz Portón	0,02847	18,55	1,85	33,71	1,4235	0,26	8,69	2,63
chasis 1	0,02931	15,37	1,85	32,38	1,4655	0,21	6,91	2,71
chasis 2	0,02359	14,98	1,85	32,14	1,1795	0,21	6,69	2,18
TOTAL (\$)							39,62	17,11
TOTAL (€)							35,38	15,28

Tabla 19: Costes de inyección y material.

Dónde el t_c, m_L y t_{cl} son el tiempo ciclo, la masa de un lote y el tiempo ciclo del lote respectivamente.

(*) Valores duplicados. Pues se necesitan 2 uds. por tanque.

4.6. Coste de embalaje.

C_p (\$)	C_{pu} (\$)	A_u (m ²)	d (kg/m ²)	m_u (kg)	m_l (kg)	ECO (\$/kg)	ECO _L (\$)	P_L (\$)	P_L (€)
2659,42	2,66	0,28	0,35	0,10	4,87	0,08	0,37	132,97	118,72

Tabla 20: Costes del packaging.

Dónde:

C_p = coste presupuestado del packaging por cada 1.000 uds.

C_{pu} = coste unitario del packaging.

A_u = Área unitaria de una caja de cartón.

d = densidad del cartón.

m_u = masa unitaria de una caja de cartón.

ECO= Ecotasa de reciclaje del punto verde.

t_{emp} (s)	t_{empl} (h)	C_{emp} (\$/h)	C_{empl} (\$)	C_{empl} (€)
60	0,83	15	12,5	11,16

Tabla 21: Costes de mano de obra del empaquetado.

Dónde:

t_{emp} = tiempo estimado de empaquetado de un tanque.

C_{emp} = coste por hora de un operario empaquetando.

	COSTE (\$)	COSTE (€)
INGENIERÍA	-	7850
COSTE BASE	-	16553,1
TOTAL MEC.	31702,95	28306,20
TOTAL INYECC.	56,73	50,66
TOTAL PACK.	145,84	130,21
TOTAL LOTE	202,57	180,87
TOTAL UD.	4,05	3,62
LOTES (25 ud.)	5064,37	4521,76
TOTAL PROYECTO:		57231,06

Tabla 12: Costes totales del proyecto.

En la tabla 22, se muestran los costes totales necesarios para iniciar la producción de 25 lotes de producto. Nótese que a partir de los años subsiguientes se requerirá de inversiones anuales en materia prima.

Para finalizar añadiremos un 5% por imprevistos. Dejando el coste final del proyecto en:

TOTAL PROYECTO (€):	60092,62
----------------------------	-----------------

Tabla 23: Coste final del proyecto.



Anexo A: Pliego de condiciones.

A1. Normativa de aplicación.

El siguiente proyecto cumple con los requisitos de la normativa presente:

- Real Decreto 1205/2011, de 26 de Agosto, sobre la seguridad de los juguetes.
- Directiva 2009/48/CE sobre la seguridad de los juguetes.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de Diciembre, sobre la seguridad general de los productos.
- REGLAMENTO (CE) No 765/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- DIRECTIVA 2004/12/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de febrero de 2004 relativa a los envases y residuos de envases.

Tal y como se indica en el anexo I del Real Decreto 1205/2011, 26 de agosto sobre la seguridad de los juguetes, no se consideran juguetes productos para coleccionistas adultos, a condición de que los productos o su embalaje lleven una indicación visible y legible de que están destinados a coleccionistas no menores de catorce años y subraya:

- a) modelos a escala detallados y fieles.

Esto hubiera sido beneficioso si no fuera porque los productos de la competencia importados del extranjero suelen tener una edad recomendada de diez años. De otra forma, nos habiéramos regido por el Real Decreto 1801/2006, 26 de diciembre sobre seguridad general de los productos.

Por ello, se hará un esfuerzo y se seguirá aquella normativa más estricta, que es la del R.D. 1205/2011 y se usará la del R.D. 1801/2006 como complementaria.

A1.1. Obligaciones del fabricante.

El Artículo 5. del R.D. 1205/2011 sobre las obligaciones de los fabricantes estipula que los fabricantes se asegurarán de que sus juguetes llevan un número de tipo, lote, serie o modelo u otro elemento que permita su identificación, o, si el tamaño o la naturaleza del juguete no lo permite, de que la información requerida figura en el embalaje o en un documento que acompañe al juguete. Los fabricantes indicarán su nombre, su nombre comercial registrado o marca comercial registrada y su dirección de contacto en el juguete o, cuando no sea posible, en su envase o en un documento que acompañe al juguete. La dirección indicará un punto único de contacto con el fabricante.

Los fabricantes garantizarán que el juguete vaya acompañado de las instrucciones y de la información relativa a la seguridad al menos en castellano.

Por otra parte, **se debe conseguir el certificado de Conformidad Europea (CE)** antes de poder lanzar el producto al mercado.

A1.2. Requisitos esenciales de seguridad

El Artículo 11. del R.D. 1205/2011 sobre los requisitos de seguridad dicta que los juguetes, no comprometerán la seguridad ni la salud de los usuarios ni de otras personas cuando se utilicen para su destino normal o se utilicen conforme a su uso previsible, teniendo en cuenta el comportamiento de los niños. Se tendrá en cuenta la capacidad de los usuarios y, en su caso, de sus supervisores.

Las etiquetas colocadas de conformidad con el artículo 12.2* sobre advertencias, y las instrucciones que acompañen a los juguetes deberán alertar a los usuarios o a sus supervisores de los peligros inherentes a los juguetes y los riesgos de daños que entrañe su uso e indicar cómo evitarlos.

*(El fabricante indicará las advertencias de manera claramente visible y legible, fácilmente comprensible y precisa en el juguete, en una etiqueta pegada o en el embalaje y, si procede, en las instrucciones de uso que acompañen al juguete. Las advertencias irán precedidas de la palabra «Advertencia» o «Advertencias», según el caso. Las advertencias que determinen la decisión de compra del juguete, tales como las que especifican las edades mínimas y máximas de los usuarios, así como las demás advertencias aplicables establecidas en el anexo V, figurarán en el embalaje destinado al consumidor o, si no, estarán claramente visibles para el consumidor antes de la compra).

A1.3. Evaluaciones de seguridad.

Tal y como se describe en el Artículo 17. Del R.D. 1205/2011, antes de introducir un juguete en el mercado, los fabricantes efectuarán un análisis de los peligros químicos, físicos, mecánicos, eléctricos, de inflamación, higiénicos y radiactivos que el juguete pueda presentar, así como una evaluación de la posible exposición a esos peligros.

A continuación, se detallan los aspectos que afectan a este proyecto del anexo II del R.D. 1205/2011 por él se enumeran los requisitos de diseño que deben cumplir los juguetes:

I. Propiedades físicas y mecánicas.

- Los juguetes y sus partes, así como sus fijaciones en el caso de juguetes fijos, deberán tener la resistencia mecánica y, en su caso, la estabilidad suficiente para soportar las tensiones resultantes de su uso sin que se produzcan roturas o deformaciones que puedan causar lesiones físicas.
- Los bordes, salientes, cuerdas, cables y fijaciones accesibles de los juguetes deberán diseñarse y fabricarse de manera que se reduzca lo más posible el riesgo de lesiones físicas que pudiera provocar el contacto con ellos.
- Los juguetes y sus partes no deberán presentar ningún riesgo de asfixia por interrupción del flujo del aire como consecuencia de una obstrucción de las vías respiratorias externa a la boca y la nariz.



- Los juguetes y sus partes deberán tener unas dimensiones tales que no presenten riesgo de asfixia por interrupción del flujo de aire como consecuencia de una obstrucción interna de las vías respiratorias por objetos bloqueados en la boca o la faringe o alojados en la entrada de las vías respiratorias inferiores.
- El embalaje de comercialización al por menor de los juguetes no deberá presentar ningún riesgo de estrangulamiento o asfixia como consecuencia de una obstrucción de las vías respiratorias externa a la boca y la nariz.

II. Inflamabilidad.

- Los juguetes no deberán constituir un peligroso elemento inflamable en el entorno del niño. En consecuencia, deberán estar compuestos de materiales que cumplan una o varias de las condiciones siguientes:
 - a) no arden si se exponen directamente a una llama, una chispa u otra posible fuente de fuego.
 - b) no se inflaman con facilidad (la llama se apaga tan pronto como cesa la causa del fuego).
 - c) si arden, lo hacen lentamente y la velocidad de propagación de la llama es reducida.
 - d) cualquiera que sea la composición química del juguete, ha sido diseñado para que retrase mecánicamente el proceso de combustión.

A1.4. Advertencias.

El anexo V del R.D. 1205/2011 recopila toda la información sobre advertencias que deben ser presentadas al consumidor.

I. Advertencias generales.

Las restricciones respecto al usuario contempladas en el artículo 12.1, incluirán al menos la edad mínima o máxima de los usuarios de los juguetes y, en su caso, su capacidad y su peso máximo o mínimo, así como la necesidad de asegurarse de que el juguete se utilice únicamente bajo la supervisión de adultos.

II. Advertencias específicas e indicaciones de precauciones que deben adoptarse al utilizar algunas categorías de juguetes.

1. Juguetes no destinados a niños menores de treinta y seis meses.

Los juguetes que puedan resultar peligrosos para los niños menores de treinta y seis meses llevarán una advertencia, por ejemplo, «No conviene para niños menores de 36 meses», «No conviene para niños menores de tres años» o una advertencia con el pictograma siguiente:



Figura A.1: Pictograma que prohíbe el uso a menores de 36 meses. (Fuente: R.D. 1205/2011).

Estas advertencias irán acompañadas de una breve indicación, que podrá figurar en las instrucciones de uso, del peligro específico por el que se aplica la precaución.

3. Juguetes funcionales.

Los juguetes funcionales llevarán la advertencia: «Utilícese bajo la vigilancia directa de un adulto».

Además, irán acompañados de instrucciones de uso en las que se indiquen las precauciones que deberá adoptar el usuario, advirtiéndole de que en caso de omisión de dichas precauciones se expondrá a los peligros -que deberán especificarse- propios del aparato o producto del que el juguete constituye un modelo a escala o una imitación. Se indicará también que el juguete debe mantenerse fuera del alcance de los niños menores de una edad determinada, edad que decidirá el fabricante.

A2. Packaging.

Se contratarán los servicios de la empresa Saxoprint S.L. para la fabricación del empaquetado. Se puede consultar el presupuesto más adelante.

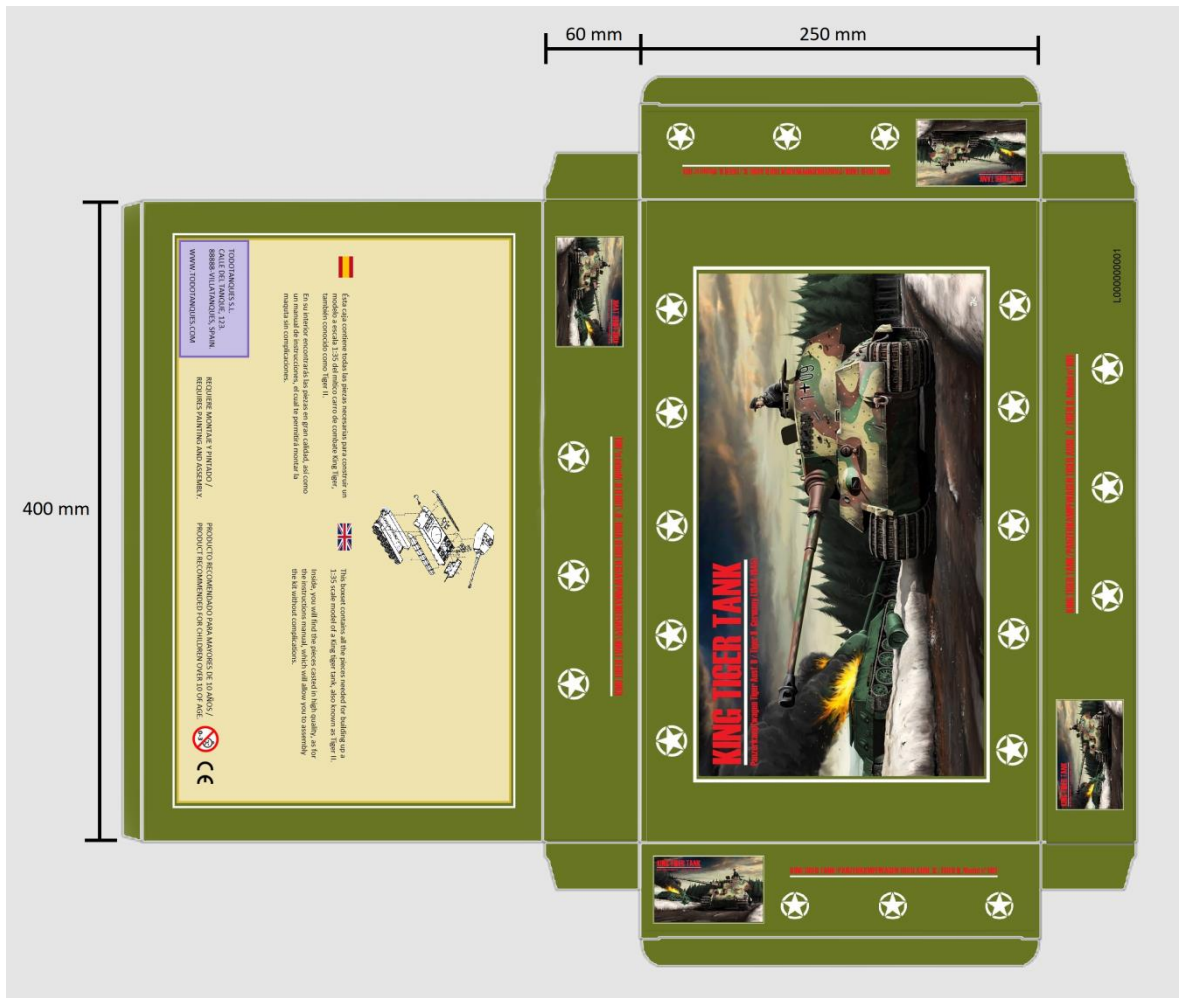


Figura A.2: Vista desplegada del packaging.

Las matrices de cada maqueta se empaquetarán con la caja mostrada en la Figura A.2. Cada caja cuenta con todas las advertencias y sellos establecidos por ley (tales como el número de lote, sello CE, etc). Además, cada caja será cubierta al vacío por un plástico retráctil.

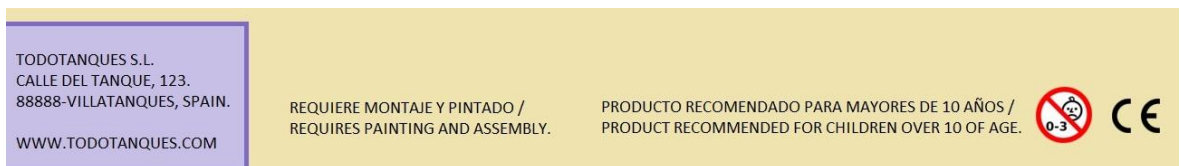


Figura A.3: Detalle de la información adjunta en el embalaje del producto.

A diferencia de la competencia las matrices no irán dentro de bolsas, para evitar cualquier riesgo de asfixia.

A3. Instrucciones de montaje.

Herramientas necesarias/Useful Tools:

- Pegamento/Cement.



- Tenazas de corte/Side cutters.



- Cuchilla de modelismo/Modeling Knife.

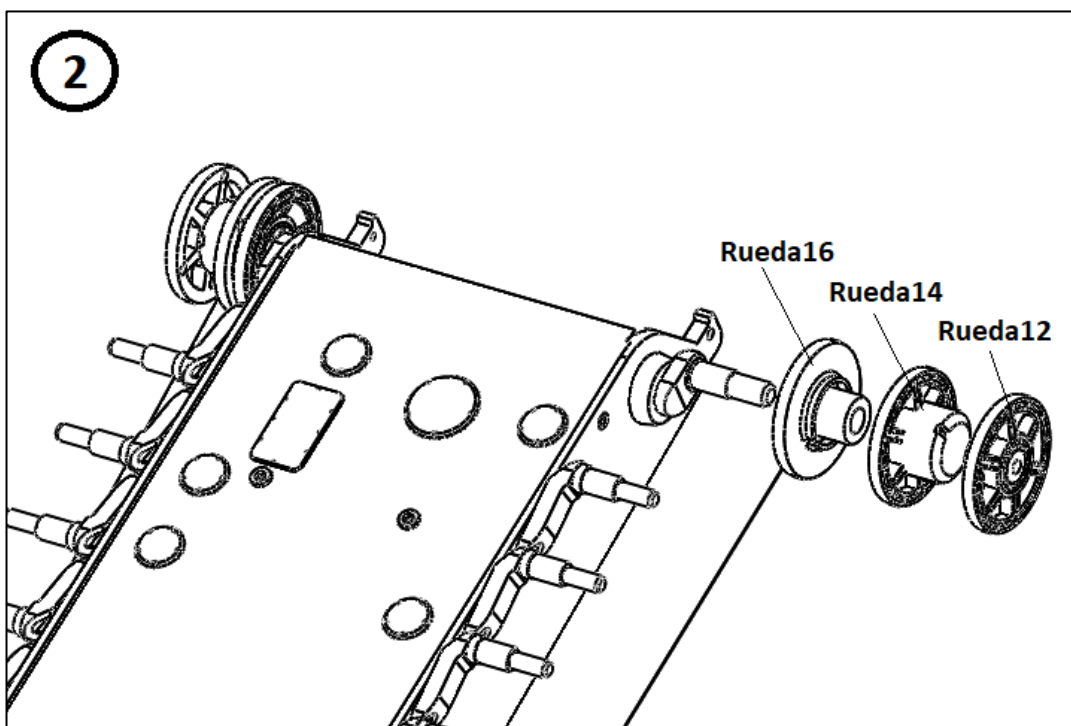
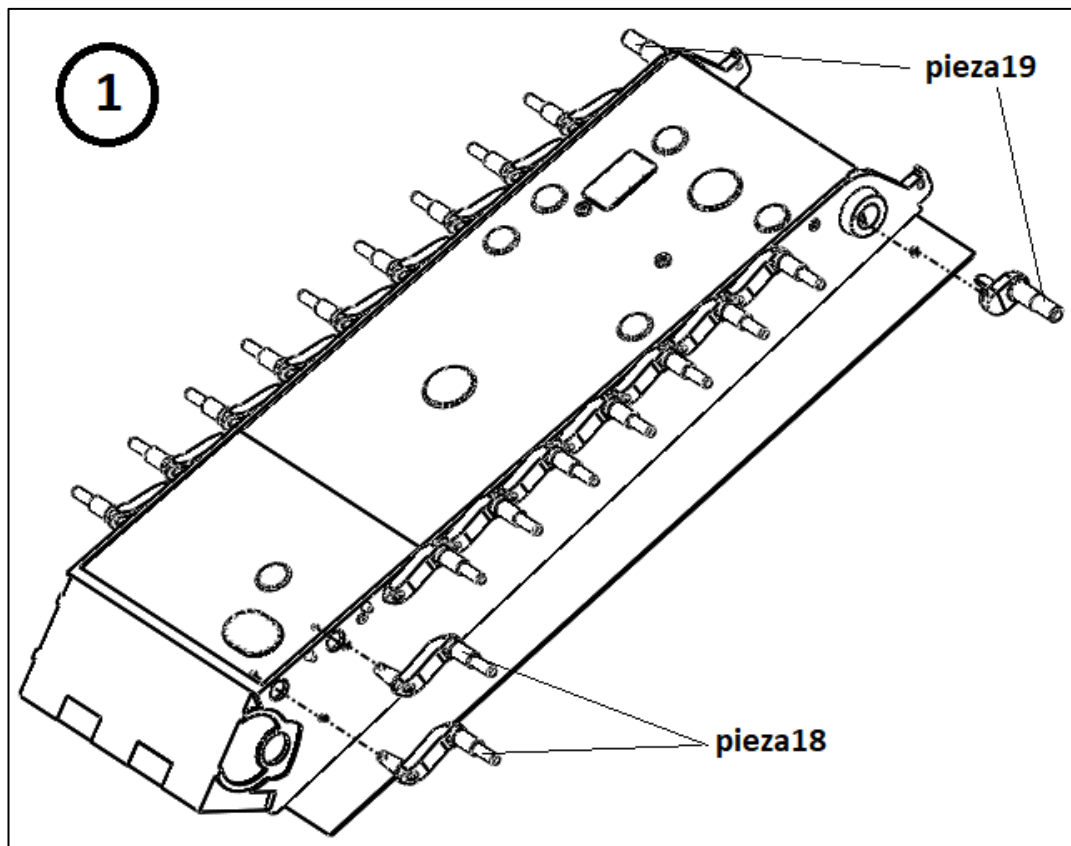


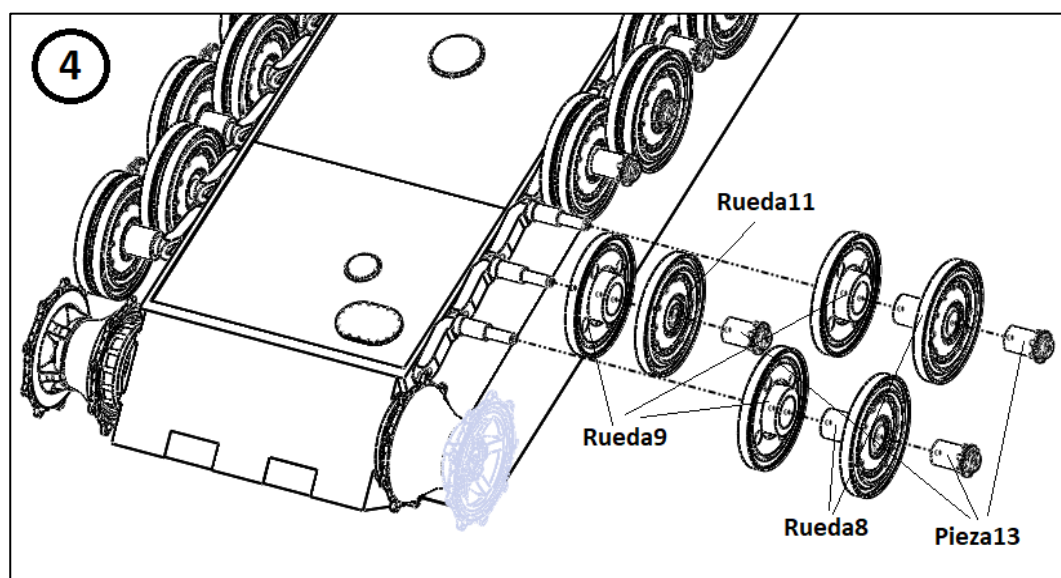
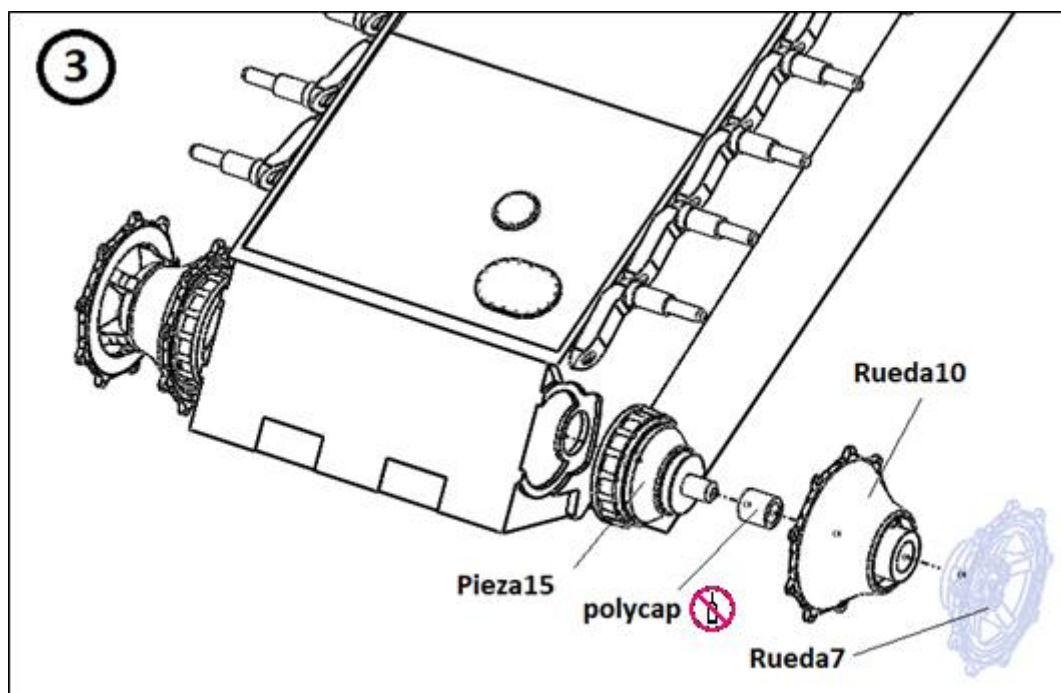
No se debe usar pegamento cuando se muestre este símbolo/Do not use cement when this symbol is displayed.

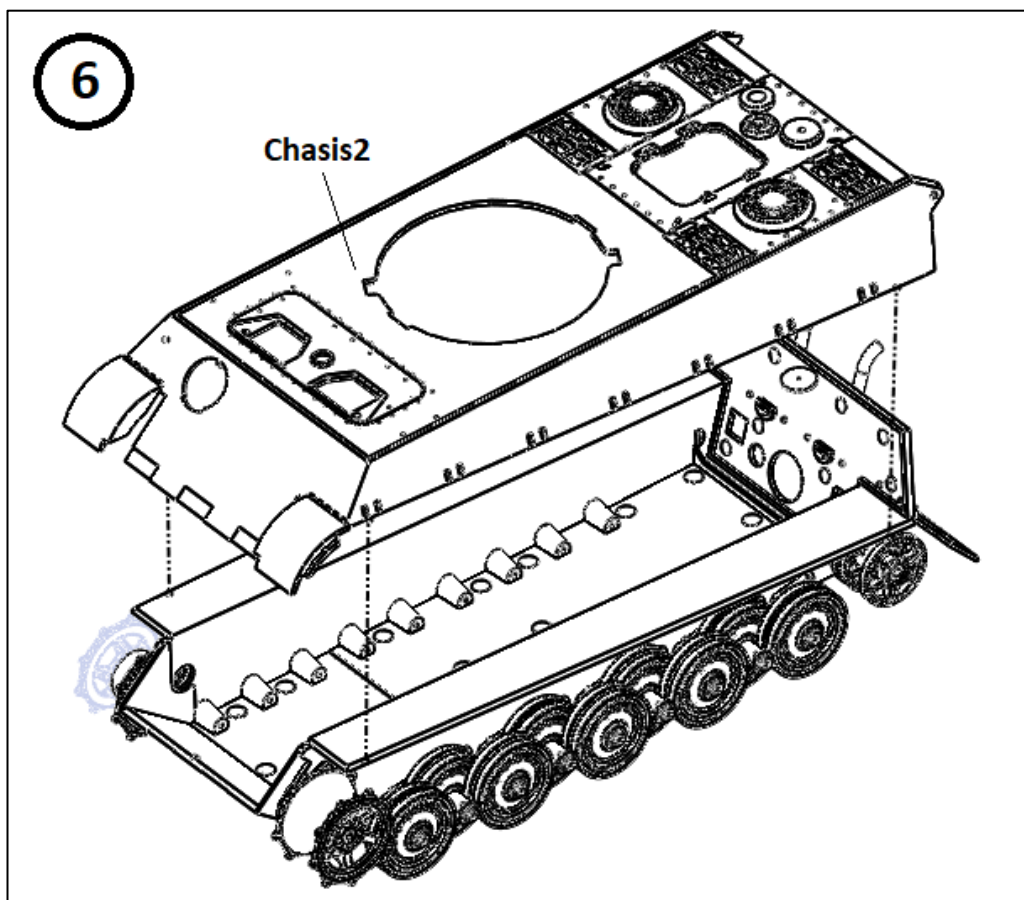
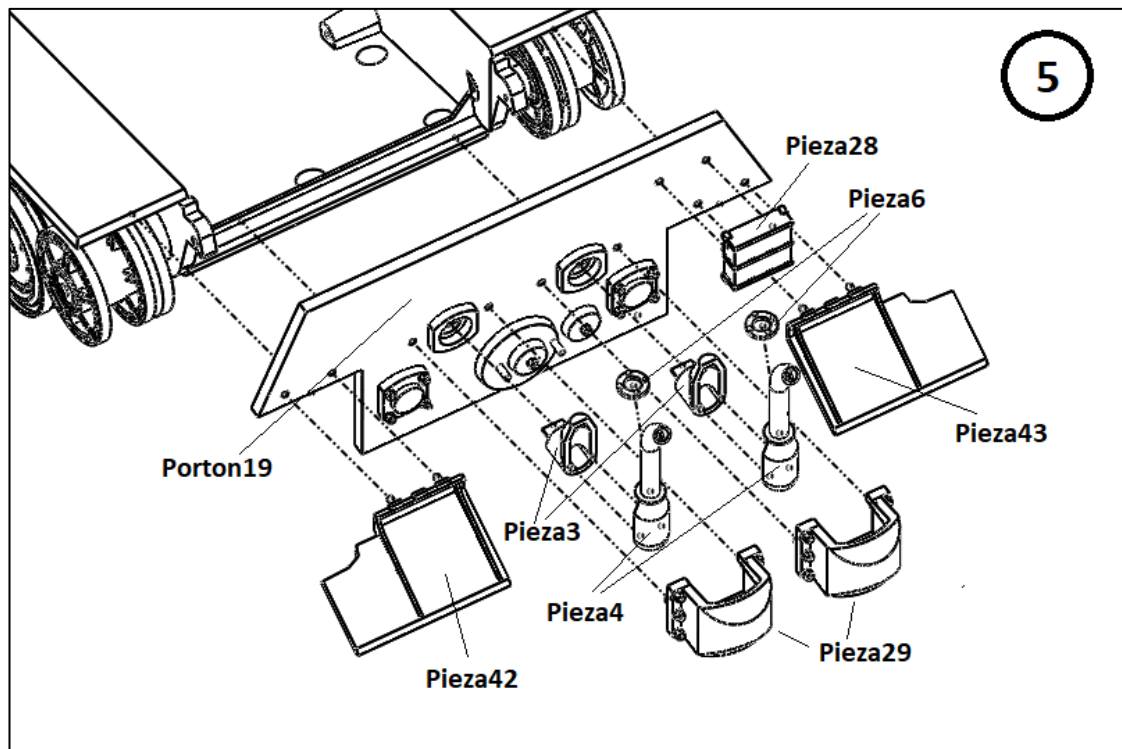
ADVERTENCIAS/WARNINGS

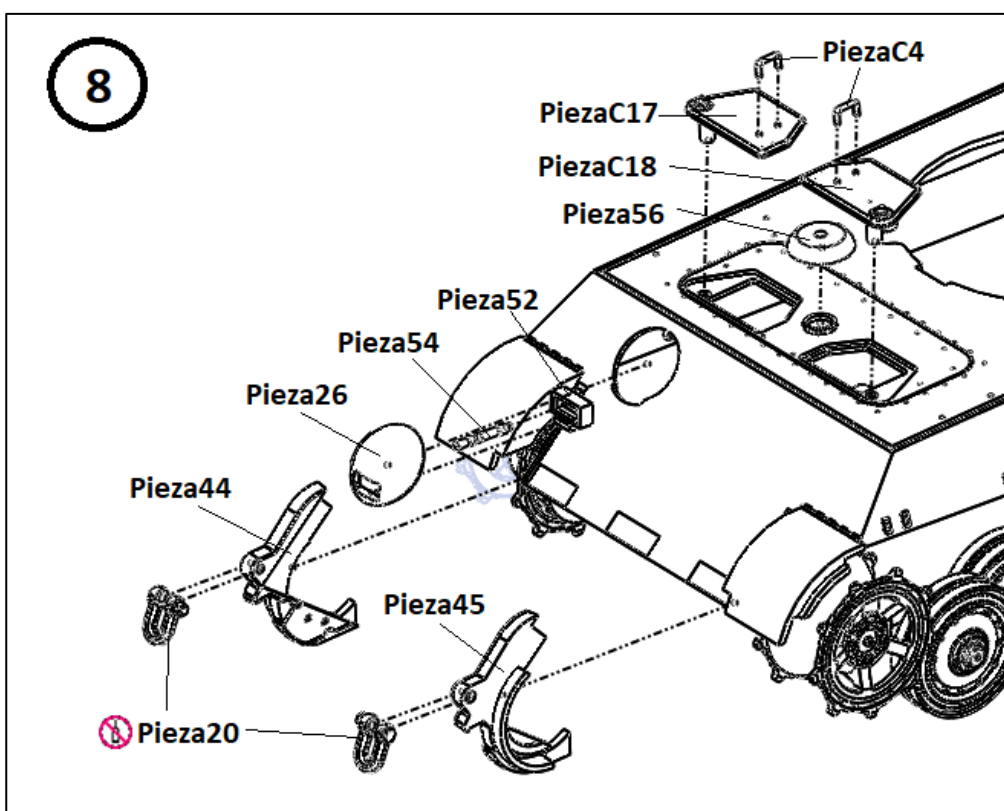
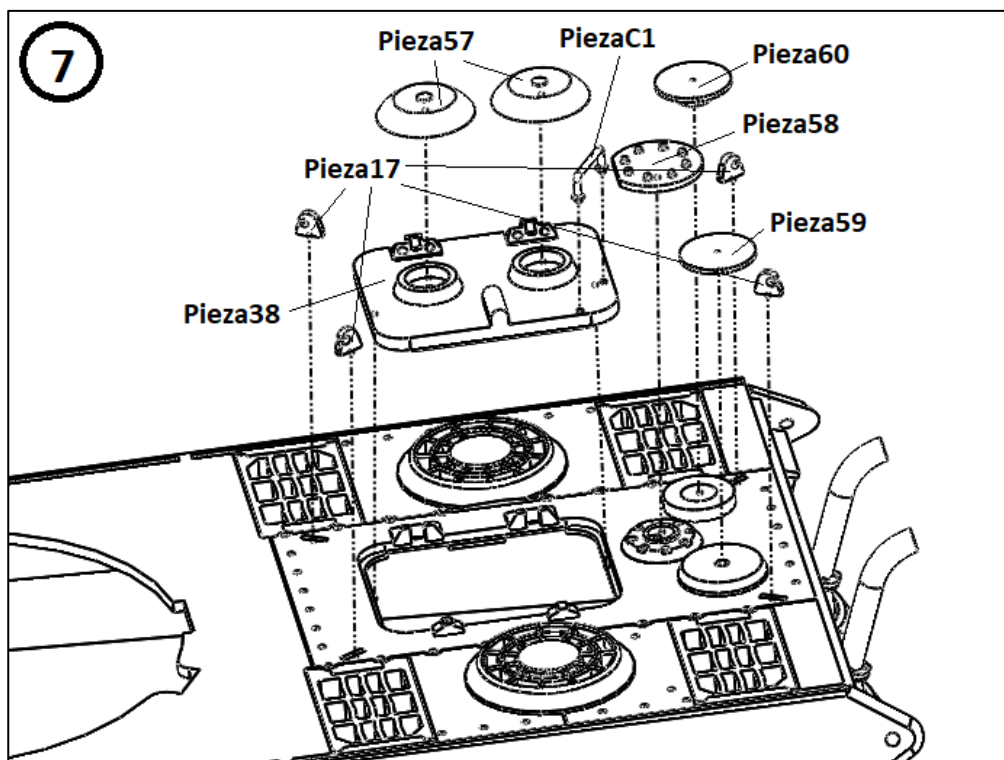
- Usar siempre bajo supervisión de un adulto/Always use under the supervision of an adult.
- Mientras se realiza el montaje, tener especial cuidado con las herramientas de corte para no causar lesiones/When assembling this kit, care should be taken with the cutting tools in order to avoid injuries.

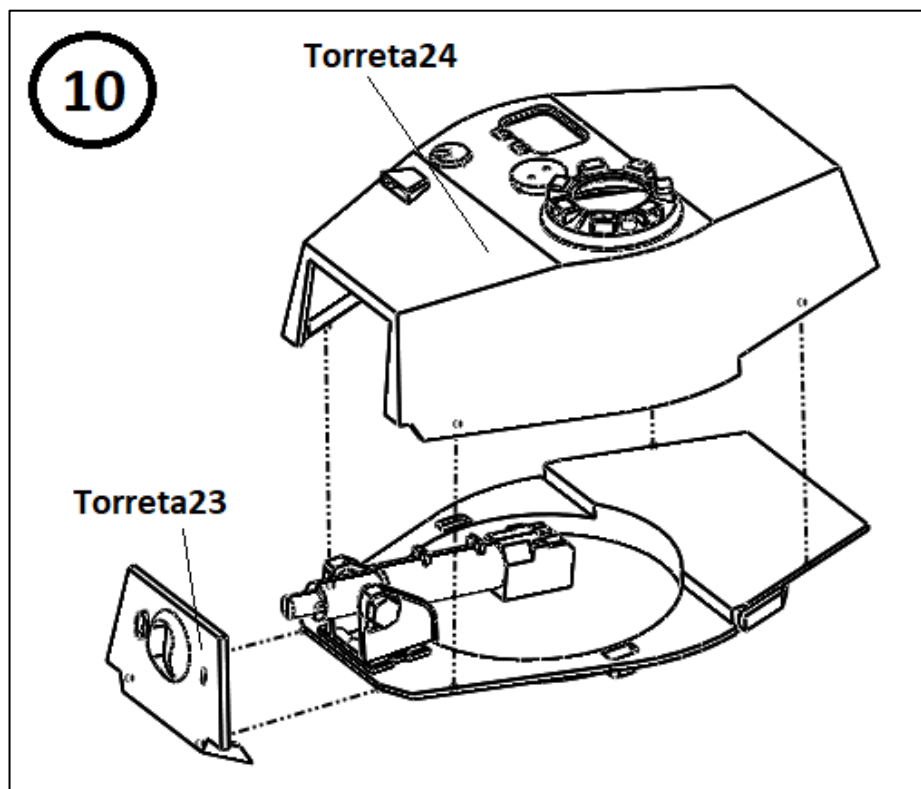
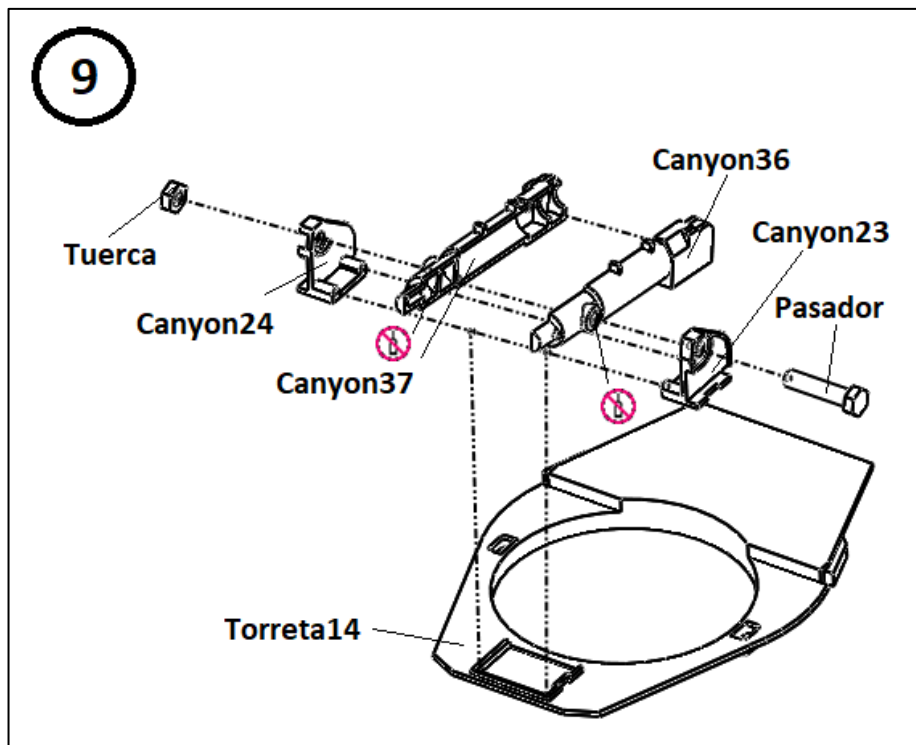


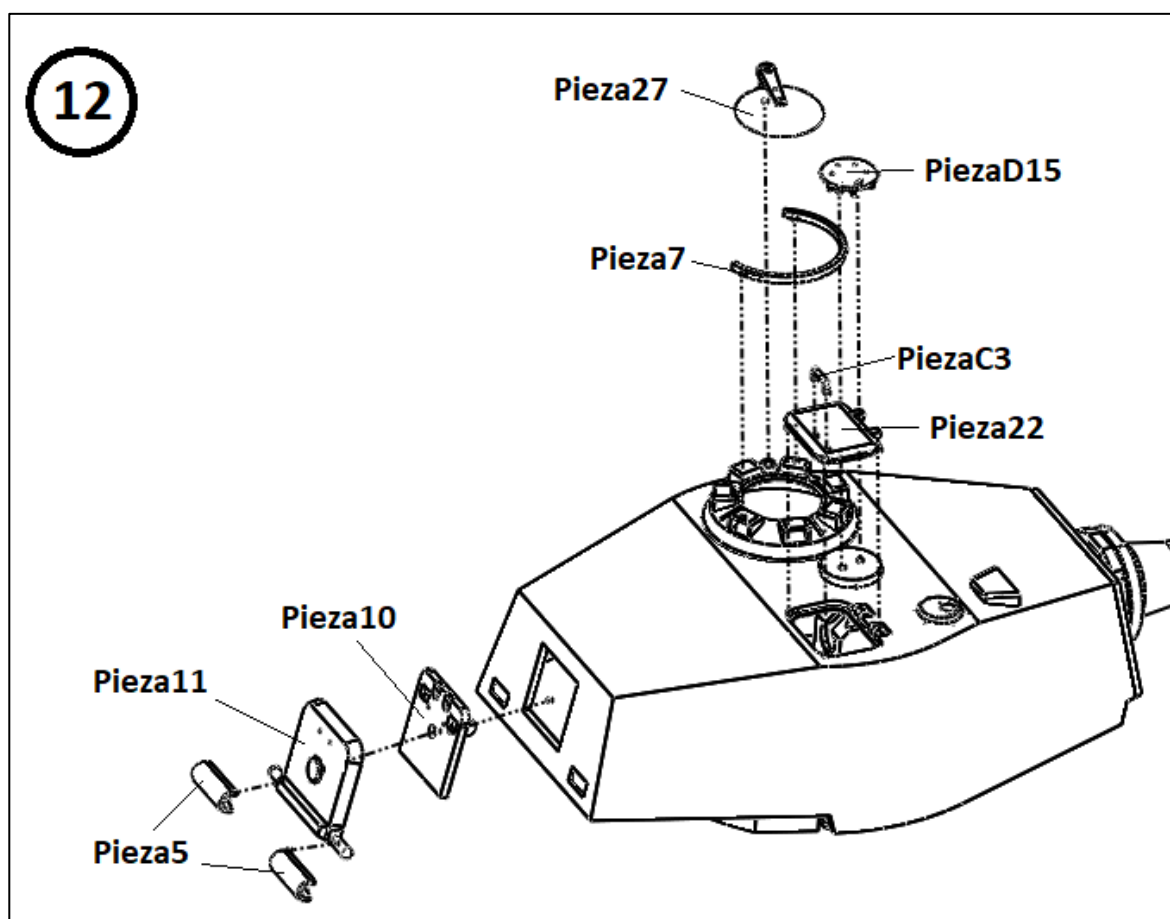
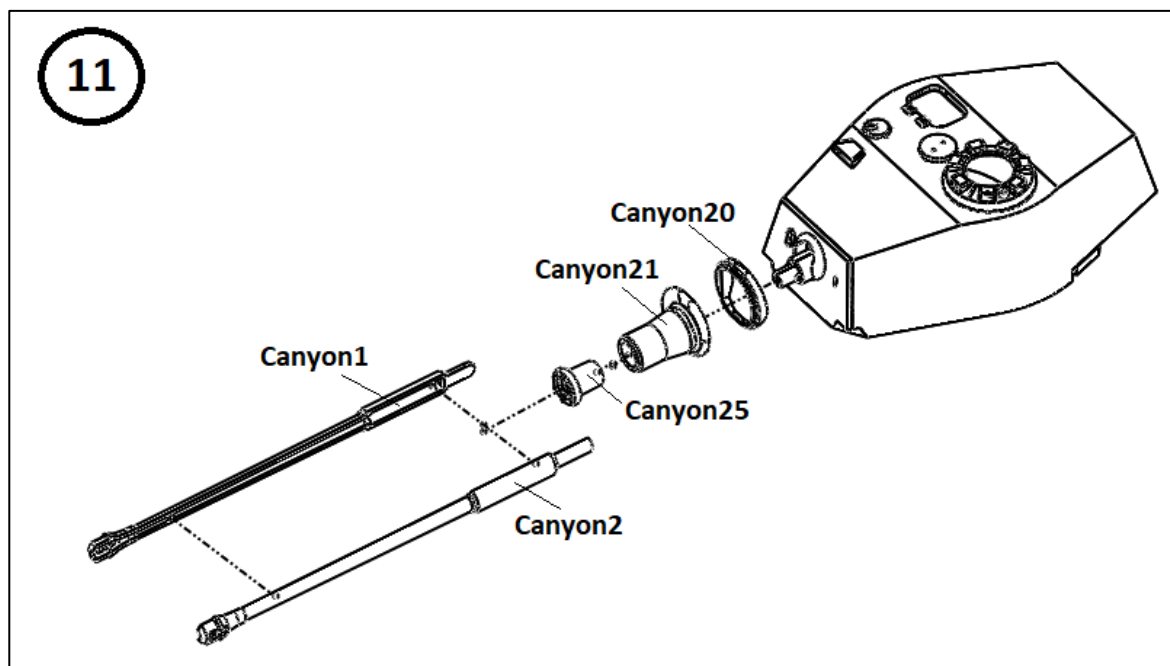


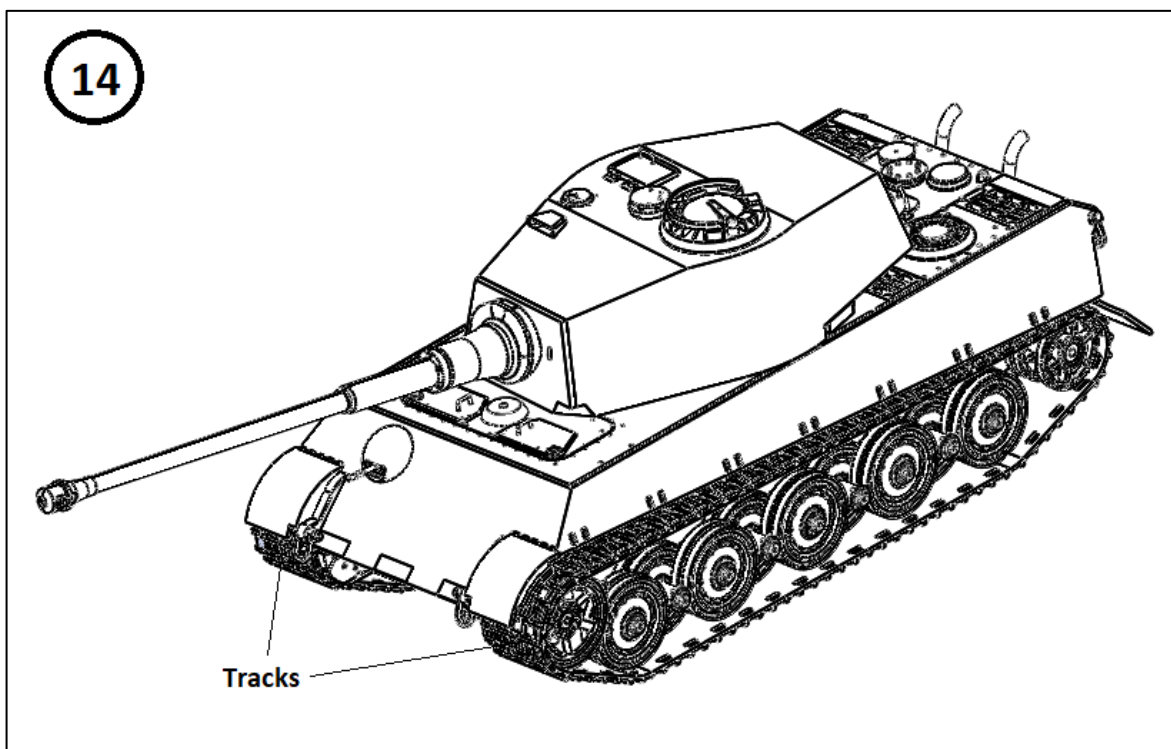
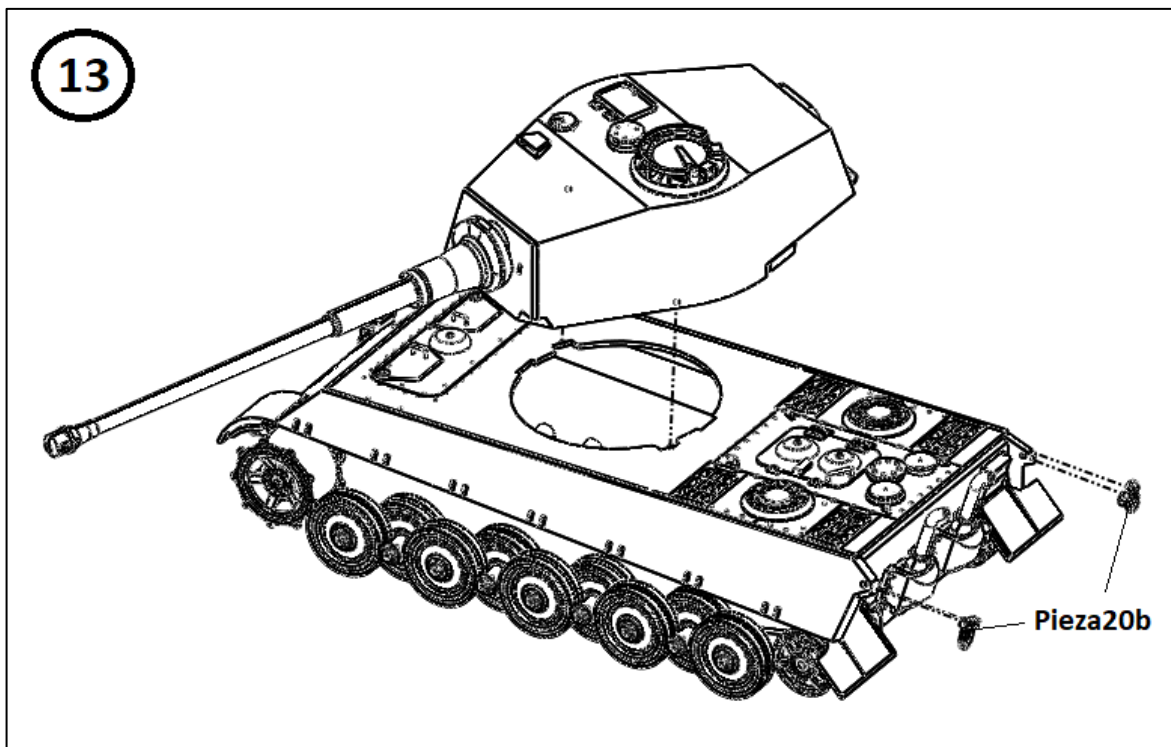


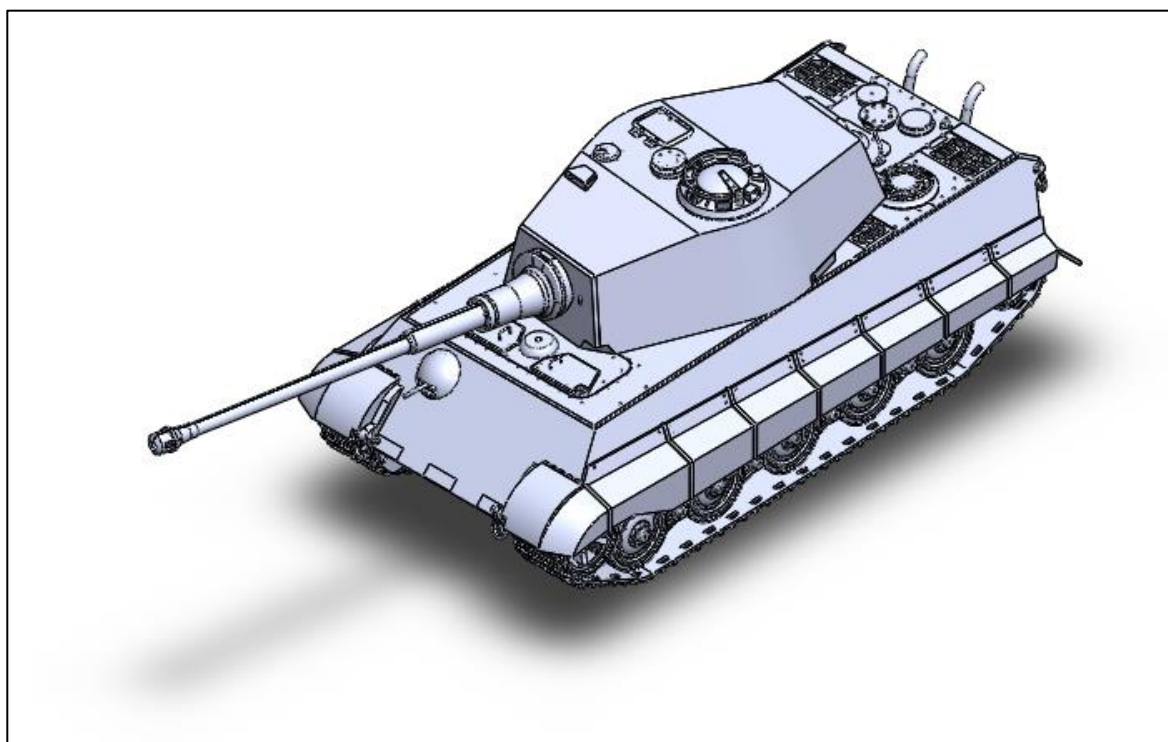
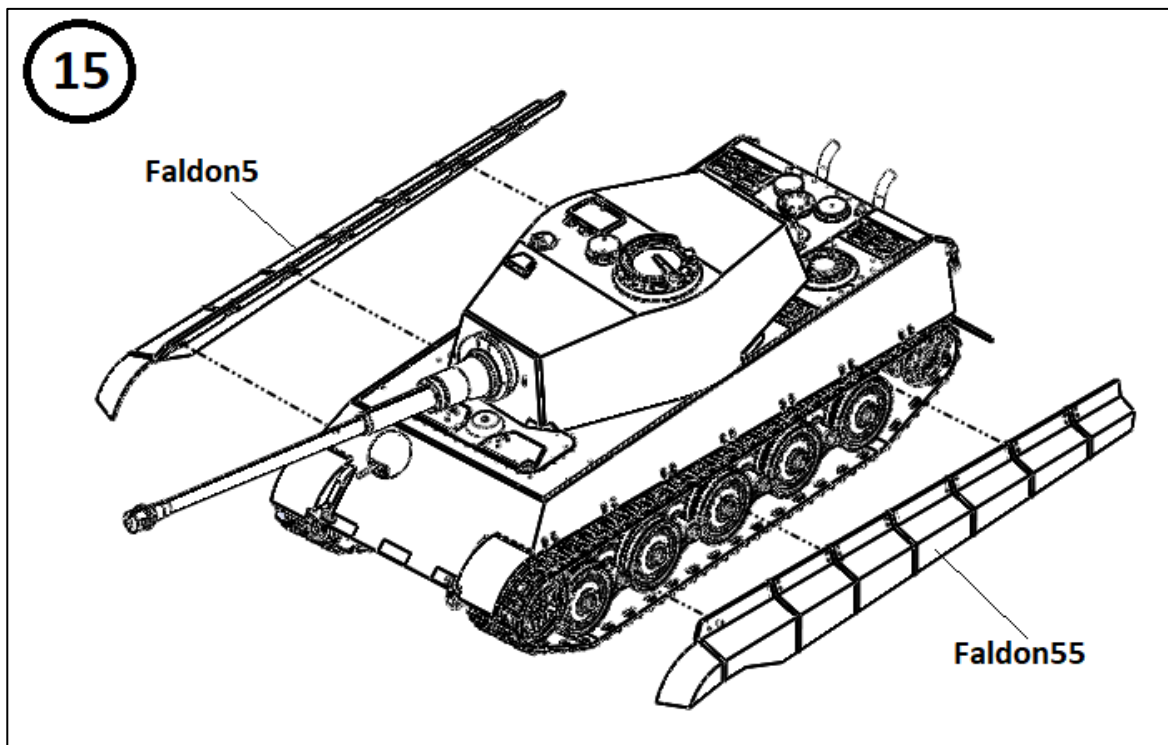












Anexo B: Listados y reportes.

ACEROS PARA MOLDES PLASTICOS

W Nr 1.2311
AISI ~ P20
DIN 40 CrMnMo 7

Composición Química
Orientativa en %

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,38	0,30	1,50	0,020	0,003	2,00	0,20

Propiedades Físicas

Conductividad Térmica (W/mK)	20 °C	250 °C	500 °C
	34,0	33,5	33,0
Intervalo de temperatura (°C)	20-100	20-250	20-500
Coef. Exp. Térm. (10 ⁻⁶ m/mk)	11,6	12,8	14,3

Características

Acero estándar para moldes de plásticos, fácil arranque de virutas, buen pulido, apto para cromado duro y texturizado, en dimensiones hasta 400 mm de espesor; se puede templar a la llama, apto para la nitruración.

Aplicación

Moldes para plásticos de tamaños mediano y pequeño, moldes de compresión y porta-moldes hasta 400 mm de espesor.

Estado de Suministro

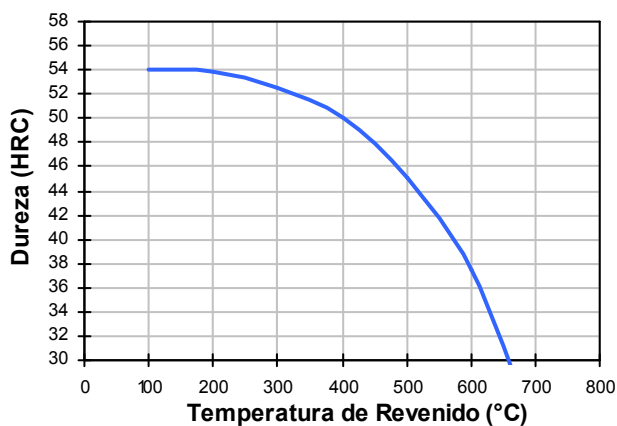
Templado y revenido a 280-325 HB950-1100 n/mm, acero recocido bajo pedido.

Tratamiento térmico

Recocido para alivio de tensiones	Temperatura: 550 °C en estado templado y revenido. Duración: 1 h por cada 50 mm de espesor Enfriamiento: Horno
Recocido blando	Temperatura: 720 °C Duración: 1 hora por 25 mm espesor Enfriamiento: Horno
Temple	Temperatura: 880 °C Duración: 1 min. Por mm de espesor
Endurecimiento por temple	52 HRC, max. En aceite, baño caliente o vacío
Revenido	Temperatura: Ver diagrama Duración: 1 hora por 25 mm espesor Enfriamiento: Aire
Dureza de trabajo	280-325 HB

Diagrama de Revenido

Valores medios en probetas de Ø 25 x 50 mm. de longitud, templadas a 880 °C en aceite. N/mm y HB, convertidos en cada caso de HRC.



Fuente: B.E.
















METAPOL^{SA}
ACEROS ESPECIALES

Av. Francisco F. De la Cruz 2550.
C1437GZR. Capital Federal. Argentina.
Tel. +5411 4918-4000. www.metapol.com.ar

HASCO®

Enabling with System.

[PÁGINA DE INICIO](#) > [CESTA DE LA COMPRA](#)

Producto	Descripción del producto	Cantidad	Precio
 K10/296x296x27/1.1730	Clamping plate, with recess for locating ring -overhanging in late	1	€188,25
 K2500/296x296x50	Split mould kit, Ejector type	1	€4.036,38
 K30/296x296x36/1.1730	Backup Plate	1	€193,35
 K40/196x296x56/1.1730	Risers	2	€136,06
 K11/296x296x27/1.1730	Clamping plate, overhanging in lateral direction	1	€180,58
 K60-70/296x296/1.1730	Ejector assembly	1	€185,70
 Z691/12x2,5	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,40
 Z31/12x120	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€8,92
 Z31/12x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€2,20
 K2528/296x296x50/1.2767	Split	1	€481,11
 Z20/30x100	Casquillo de centrado ~ DIN 16759	4	€45,08
 Z40/4x125	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	24	€80,16
 Z512/12x76/3.5		1	On request














	P1/112x296x70/1.2311/S		1	€127,61
Producto	Descripción del producto		Cantidad	Precio

** Libre de gastos de envío en: Unión Europea, Suiza y Turquía*

HASCO®














Enabling with System.

[PÁGINA DE INICIO](#) > [CESTA DE LA COMPRA](#)

Producto	Descripción del producto	Cantidad	Precio
 K10/296x296x27/1.1730	Clamping plate, with recess for locating ring -overhanging in late	1	€188,25
 K2500/296x296x50	Split mould kit, Ejector type	1	€4.036,38
 K30/296x296x36/1.1730	Backup Plate	1	€193,35
 K40/196x296x56/1.1730	Risers	2	€136,06
 K11/296x296x27/1.1730	Clamping plate, overhanging in lateral direction	1	€180,58
 K60-70/296x296/1.1730	Ejector assembly	1	€185,70
 Z691/12x2,5	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,40
 Z31/12x120	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€8,92
 Z31/12x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€2,20
 K2528/296x296x50/1.2767	Split	1	€481,11
 Z20/30x100	Casquillo de centrado ~ DIN 16759	4	€45,08
 Z40/4x125	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	24	€80,16
 Z512/12x76/3.5		1	On request














	P1/112x296x70/1.2311/S		1	€127,61
Producto	Descripción del producto		Cantidad	Precio

*** Libre de gastos de envío en: Unión Europea, Suiza y Turquía**

Producto	Descripción del producto	Cantidad	Precio
 K10/246x346x27/1.1730	Clamping plate, with recess for locating ring -overhanging in late	1	€188,88
 K20/246x346x27/1.2311	Cavity plate	2	€435,18
 K40/246x346x56/1.1730	Risers	2	€152,40
 K70/246x346x22/1.1730	Ejector base plate	1	€100,95
 K60/246x346x17/1.1730	Ejector retainer Plate	1	€86,66
 K11/246x346x27/1.1730	Clamping plate, overhanging in lateral direction	1	€181,22
 Z7515/90x12	Locating ring, with fixing holes with fixing holes	1	€25,37
 Z691/12x2,5	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,40
 Z31/12x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€2,20
 Z00/27x22x45	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	1	€14,53
 Z00/27x24x45	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	3	€43,59
 Z10/27x24	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	3	€38,88
 Z10/27x22	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	1	€12,96














	Z691/8x2	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,00
	Z31/8x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	10	€2,50
	Z55/18x3	Arandela tope	4	€6,84
	Z33/4x8	Tornillo avellanado con hexágono interior, with Countersunk socket DIN 7991	20	€5,40
	Z20/30x60	Casquillo de centrado ~ DIN 16759	4	€33,00
	Z31/12x85	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€4,36
	Z40/2,5x63	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	28	€71,40
	Z512/12x27x2,5	Casquillo de inyección, sin radio de puntera without calotte radius, DIN ISO 10072 (DIN 16752)	1	€31,96
Producto	Descripción del producto		Cantidad	Precio

* Libre de gastos de envío en: Unión Europea, Suiza y Turquía

Producto	Descripción del producto	Cantidad	Precio
 K11/296x396x36/1.1730	Clamping plate, overhanging in lateral direction	2	€484,96
 K20/296x396x36/1.2311	Cavity plate	2	€615,12
 K40/246x396x56/1.1730	Risers	2	€173,32
 K70/296x396x22/1.1730	Ejector base plate	1	€124,43
 K60/296x396x17/1.1730	Ejector retainer Plate	1	€106,19
 Z7515/90x12	Locating ring, with fixing holes with fixing holes	1	€25,37
 Z691/12x2,5	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,40
 Z31/12x40	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€2,32
 Z00/36x22x55	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	1	€18,04
 Z00/36x24x55	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	3	€54,12
 Z10/36x24	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	3	€42,87
 Z10/36x22	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	1	€14,29
 Z691/8x2	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,00

	Z31/8x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	10	€2,50
	Z55/18x3	Arandela tope	4	€6,84
	Z33/4x8	Tornillo avellanado con hexágono interior, with Countersunk socket DIN 7991	20	€5,40
	Z20/30x80	Casquillo de centrado ~ DIN 16759	4	€38,36
	Z31/12x95	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€4,76
	Z40/2,5x100	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	31	€89,90
	Z512/12x66x3,5	Casquillo de inyección, sin radio de puntera without calotte radius, DIN ISO 10072 (DIN 16752)	1	€48,15
	Z40/16x100	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	4	€50,40
Producto	Descripción del producto		Cantidad	Precio

* Libre de gastos de envío en: Unión Europea, Suiza y Turquía

Producto	Descripción del producto	Cantidad	Precio
 K10/346x346x36/1.1730	Clamping plate, with recess for locating ring -overhanging in late	1	€252,06
 K20/346x346x36/1.2311	Cavity plate	2	€620,22
 K40/246x346x56/1.1730	Risers	2	€152,40
 K70/346x346x22/1.1730	Ejector base plate	1	€132,10
 K60/346x346x17/1.1730	Ejector retainer Plate	1	€111,43
 K11/346x346x36/1.1730	Clamping plate, overhanging in lateral direction	1	€242,48
 Z7515/90x12	Locating ring, with fixing holes with fixing holes	1	€25,37
 Z691/12x2,5	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,40
 Z31/12x40	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€2,32
 Z00/36x22x55	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	1	€18,04
 Z00/36x24x55	Columna guía, con pivote de centrado ~ DIN 16761-A	3	€54,12
 Z10/36x24	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	3	€42,87
 Z10/36x22	Casquillo guía, con pivote de centrado ~ DIN 16716-C	1	€14,29

	Z691/8x2	Arandela elástica con retén DIN 17221	10	€1,00
	Z31/8x30	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	10	€2,50
	Z55/18x3	Arandela tope	4	€6,84
	Z33/4x8	Tornillo avellanado con hexágono interior, with Countersunk socket DIN 7991	20	€5,40
	Z20/30x80	Casquillo de centrado ~ DIN 16759	4	€38,36
	Z31/12x95	Tornillo cilíndrico con hexágono interior DIN EN ISO 4762 (DIN 912)	4	€4,76
	Z40/2,5x100	Expulsor, endurecido, forma AH DIN 1530-1	34	€98,60
	Z512/12x56x2,5	Casquillo de inyección, sin radio de puntera without calotte radius, DIN ISO 10072 (DIN 16752)	1	€42,22
Producto	Descripción del producto		Cantidad	Precio

* Libre de gastos de envío en: Unión Europea, Suiza y Turquía

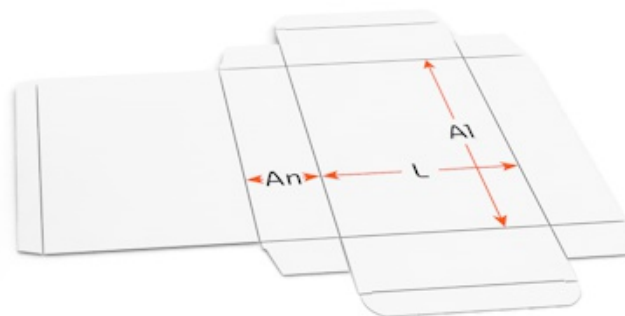
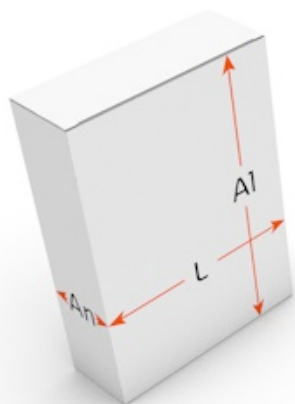

[Iniciar sesión](#)

 0
[Cesta](#)
[Boletín de noticias](#)
[Página de inicio](#)
[Productos](#)
[Área de cliente](#)
[Sobre nosotros](#)
[Servicio y contacto](#)
[Preguntas frecuentes](#)

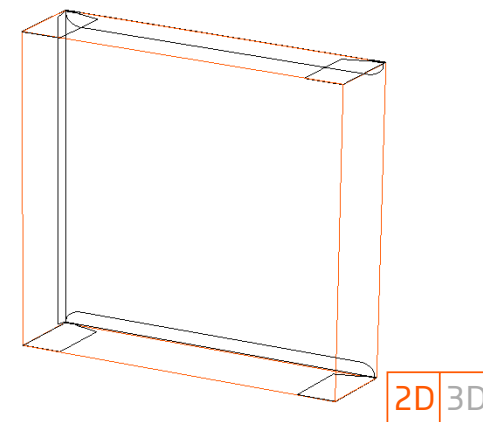
Caja estándar

CON CIERRES DE LENGÜETAS ENCAJABLES BASE/TAPA
ECMA A2420

Impresión exterior completa (4/0-colores)
Cartón Cromo GC de 350 g/m² de alta calidad
Ennoblecimiento: laca de dispersión brillo



Vista previa & oferta


Su precio neto

IVA (21 %)

Su precio bruto

Incluye impresión, acabados finales, costes de envío e IVA.

2.197,87 €

461,55 €

2.6

Largo - medida interna (L)

250

20 - 400 mm

Ancho - medida interna (An)

60

15 - 200 mm

Alto - medida interna (Al)

400

50 - 640 mm

[Ir a caja](#)

[A la cesta](#)

 Bueno
 4.09/5.00

Esta página utiliza Cookies. Si continúa navegando en ella, consideramos que acepta su uso. Encontrará los detalles al respecto en nuestra sección de protección de datos.

Cerrar

Atención gratuita **900 99 49 38** Lu - Vi: 09:00 - 20:00 service@saxoprint.es

Cantidad **1.000**

TRATAMIENTO

Tipo de elaboración **troquelado, encolado lateral**

PRODUCCIÓN Y ENVÍO

Periodo de producción **estándar (8 días laborables)**

Tipo de envío **estándar (3 días laborables)**

OPCIONES DE SERVICIO

Revisión del archivo **revisión básica de archivos (gratis)**

Dirección del remitente **remitente: SAXOPRINT**



Descargar plantilla de impresión

Descargar ficha técnica



¿NO TIENE ARCHIVOS DE IMPRESIÓN?

Crear online

FECHA DE ACABADO PREVISTA (SÓLO PRODUCCIÓN, ENVÍO APARTE)

Estándar 23.05.2017

PRODUCTOS

Imprimir flyers	Imprimir tarjetas de visita
Imprimir folletos	Imprimir tarjetas postales
Imprimir carteles	Imprimir tarjetas de saludo
Imprimir papel de carta	Imprimir paneles
Imprimir catálogos y revistas	Imprimir embalajes

INFORMACIONES

- Condiciones generales
- Protección de datos
- Preguntas frecuentes
- Sobre nosotros
- Aviso legal

SERVICIO Y CONTACTO

¿Tiene alguna pregunta?
Estamos a su disposición en el:

900 99 49 38

lu - vi: 9:00 - 20:00

service@saxoprint.es



Bueno
4.09/5.00

Esta página utiliza Cookies. Si continúa navegando en ella, consideramos que acepta su uso. Encontrará los detalles al respecto en nuestra sección de protección de datos.

Cerrar

Atención gratuita **900 99 49 38** Lu - Vi: 09:00 - 20:00 service@saxoprint.es

Imprimir sobres para carta

Cartas de menús y bebidas

Revendedores

IMPRESIONES EN EUROPA

Evaluación de Trusted Shops a SAXOPRINT: 4.07 / 5 de 3449 valoraciones



Bueno
4.09/5.00



SIZE OF THE MODEL HOBBY INDUSTRY

2011 ACTUAL AND
2012 ESTIMATED

EXECUTIVE SUMMARY
OF SURVEY REPORT



March 2013

INTRODUCTION AND BACKGROUND ON THE HOBBY MANUFACTURERS ASSOCIATION



The Hobby Manufacturers Association (HMA) was created in 2005 through the unification

of three associations within the industry, which included the International Model Hobby Manufacturers Association, Model Railroad Industry Association, and the Radio Control Hobby Trade Association. HMA represents manufacturers, importers, publishers, distributors, and suppliers of all model hobby products and accessories. This includes model trains, plastic models, die cast collectibles, radio control products, and hobby accessories and tools.

The organization's objective is to promote the general interest of all the groups in the association while providing its members an opportunity to achieve individual growth under a collective organization. In order to do this, the HMA conceives, develops and implements programs that foster growth and expansion. It allows enhanced member benefits through economies of scale.

HMA's mission is "to stimulate the growth of the model hobby industry and to offer unique benefits to members and affiliated companies, including industry statistics and legislative information when appropriate and necessary."

The HMA Board of Directors is grateful to Bruce Kemelgor, Ph. D. and the College of Business at the University of Louisville, Louisville, KY for compiling the survey results.

SIZE OF THE MODEL HOBBY INDUSTRY: RESEARCH OBJECTIVES & METHODOLOGY

In 2008, the Board of Directors of the HMA released its first "Size of the Model Hobby Industry" survey based upon actual sales in 2006 and estimated sales in 2007. In 2006, overall industry sales were reported to be \$1.192 billion with estimated sales in 2007 to be \$1.274 billion. The second "Size of the Model Hobby Industry" showed actual sales of \$1.378 billion in 2009 and \$1.471 billion estimated sales in 2010.

The primary objective of this research is to provide a snapshot of industry sales data and trends. The research was conducted through an online survey using the data tool, Survey Monkey (Appendix A). The survey, conducted in the fall of 2012, was designed to give the industry valid statistics for business use by HMA members, lending institutions, potential new entrepreneurs and industry retailers. The survey tracked products in the model hobby categories of Model Railroad, Plastic Models, Die Cast Collectibles, Radio Control, and General Hobby items which include hobby accessories, paints/adhesives, specialty toy and tools as well as "other" items notified by respondents. The survey included 25 multiple choice questions and three open-ended questions. It was emailed to 277 HMA members and non-members, the majority of which are small to medium sized

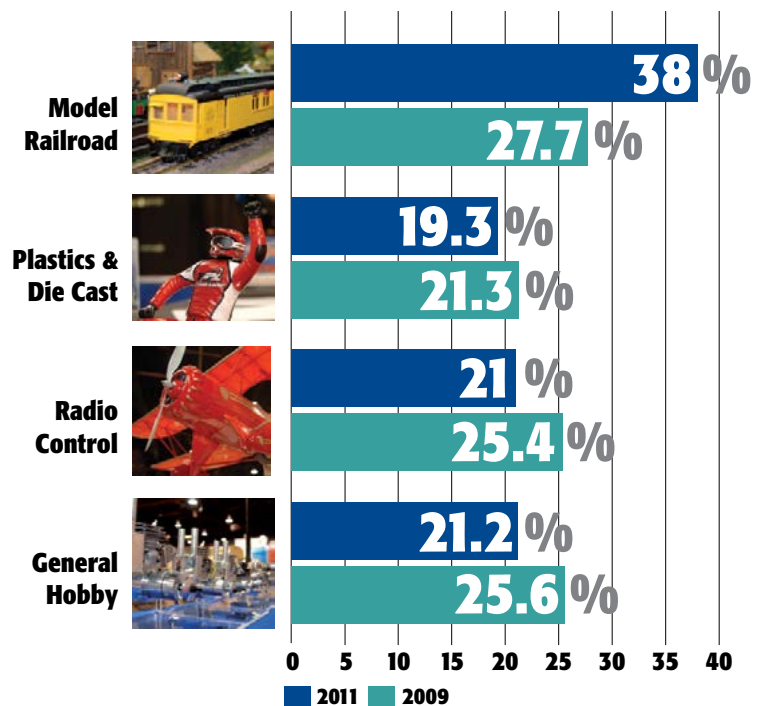
privately-held companies. Survey respondents were confidential and reported their actual and estimated sales in all product categories they carry. The 2012 study received a 39% participation rate from among the surveyed companies of the HMA (v. 38.9% in 2009).

2011 SIZE OF THE MODEL HOBBY INDUSTRY

The HMA Size of the Model Hobby Industry projection based upon 2011 ACTUAL manufacturing and distributor sales of participating model hobby companies is reported to be \$1.265 billion overall. This is a 9% decrease in overall sales over the 2009 sales volume of \$1.379.

This decrease in sales was, in large part, caused by the significant recession which impacted the model hobby industry later than those experienced by other industries. The model hobby industry is impacted by recessions usually one to two years later than other similar industries, and recovers from recessions later as well. There was also an increase in model hobby company acquisitions toward the end of 2011. Over 60% of the sales volume was reported in the two highest sales categories (\$10M-\$20M and Over \$20M).

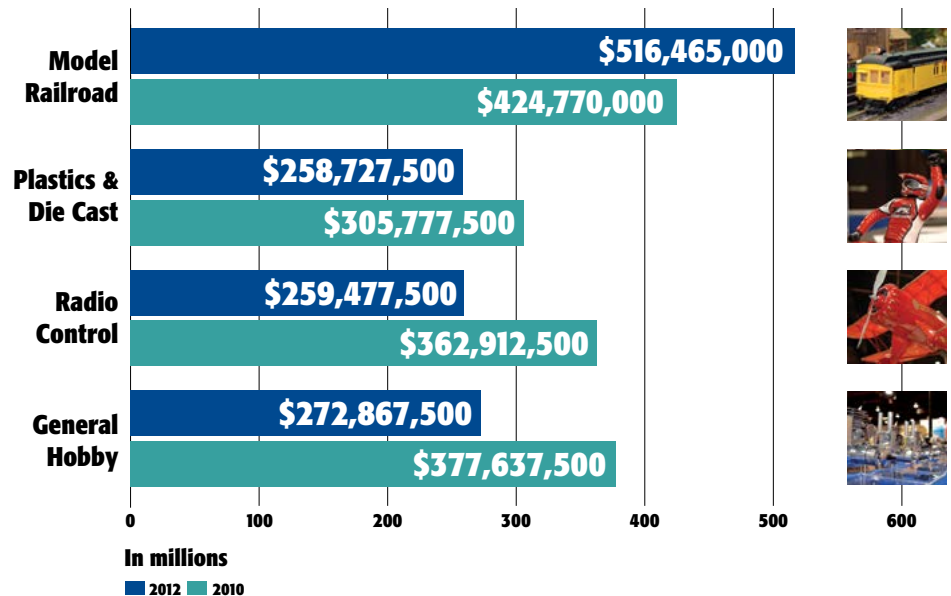
One of the major differences in the sales reported for 2011 v. 2009 is in the radio control category. These products tend to be more expensive at retail and sales were adversely affected by the lingering economic recession. Additionally, a significant increase of competitive products from overseas entered the marketplace during this two year period, and more radio control products were sold through the internet which may not be adequately recognized in the study.



As noted previously, sales reported were at the manufacturer and distributor level. Based on the standard average markup on manufacturer and distributor sales reported to be 40% to 50%, the estimated size of the hobby industry at retail would be between \$2.0–2.50 Billion.

2012 ESTIMATED SIZE OF THE MODEL HOBBY INDUSTRY

Survey respondents were also asked to report their estimated 2012 sales (as the survey was conducted toward the end of fiscal year 2012) and to project their total sales in each product category in which they participated. The estimated sales for 2012 were reported to be \$1.307 billion overall, an increase of .3% over actual sales in 2011. The estimated sales in the individual product categories are:



SIGNIFICANT FINDINGS OF REPORTING MODEL HOBBY COMPANIES

- 70% of reporting companies are considered to be a “**small business**” by the U.S. Department of Labor. These companies have less than 50 employees working for them. 18% are considered medium to large firms with 2% employing more than 150 people
- 45% of reporting companies have been **in business for over 30 years**. The model hobby industry maintains a strong family interest in many companies and these firms have long-standing brands in the hobby industry and have executed effective business and marketing plans. New entrepreneurs enter the industry yearly and find little barriers to the market and launch new products at the annual HMA-sponsored iHobby Expo and other industry events.
- 50.5% of reporting companies said their position in the industry is one of **growth** with sales increases created by new product development and purchase of other brands from acquired companies. 3% of reporting companies are “new” to the industry and are in a start-up mode in need of capitalization. 37.5% of reporting companies view themselves as mature with long-time brands, and 9.3% of reporting companies say they are in decline and looking for buyers or turnaround assistance.
- New Products** continue to be sales stimulators for the model hobby industry. 79.2% of respondents said they introduced new products in 2011; however this was down from 82.5% in 2009. The industry and these firms’

success are strongly tied to new product development with innovation being the strongest predictor of growth. However, only 51% of the survey respondents said their sales were due to new product releases, down from 77% in 2009. Industry retailers continue to search for new products at industry trade shows and on the internet and manufacturers feel pressured to release new product offerings through internet and dealer communications almost monthly.

- Predictably, **sales are strongest in the 4th quarter** as many model hobby products are purchased as holiday gifts. However, sales of General Hobby products continue to appear to be stable throughout the year and could be used as sales stimuli to bring new sales in other categories. Industry manufacturers and distributors need to do more advertising in the second and third quarters of the year to continue to maintain market presence.

- Industry trade shows continue to be the venue where most **advertising and marketing** budgets are spent. 83.5% of respondents said their advertising is geared toward these events. However, advertising on internet sites rose to 75.3% in 2011, with trade publications ranking third (68%) among advertising methods employed by survey respondents. Total advertising budgets in the hobby industry seem to be less than other consumer product industries.

- In 2011, 90.7% (v. 95% in 2009) of respondents said they used their **websites** to promote products and 25% (v. 23% in 2009) reported direct sales to retailers. 50% of respondents indicated they are now engaged in direct sales to consumers through their



websites v. 44% in 2009.

Given the fact that the number of hobby stores in the U.S. have declined to less than 5,000 total, capturing internet retail sales may provide the majority of hobby manufacturers with their best opportunity to increase sales in order to expand the size of the hobby industry in the future.

8. **Social Media Marketing** was added as a new question in 2011. 95.7% of survey respondents said they utilize Facebook to enhance their marketing efforts. 52.2% use Twitter, and 10.9% use LinkedIn to engage with industry members and consumers.



9. Model hobby companies believe that consumers and retailers who buy from them do so because of both their **product niche and quality of product**. Respondents said that these two characteristics influenced customers to buy from them 38.5% of the time.

10. 82% of survey respondents said their product appeals to adults in the **26–60 age demographic**, the largest buying segment of hobby products. Model hobbyists are fully engaged in their hobby and have the time and the disposable income to work on their products. Many hobbyists engage in more than one model hobby at a time. However, respondents are concerned that their market is aging and they continue to lose the younger consumer to online and home video games. **Advertising on social media outlets might shift this aging demographic and promotion of the sophistication of industry products could raise the level of participation.**

11. In 2011, 36% survey respondents reported that 75–100% of their products were manufactured offshore with 61% of them saying they were satisfied with these production sources. However, 34% of the respondents said their products continue to be produced in the United States and are concerned with the competition from outside the U.S. flooding products on the domestic market. Companies increased their sales of parts and accessories to offset these issues.



12. Survey respondents were asked their opinions of the major problems facing the industry. The **five major themes** were:
- Hobbyists are aging and the industry is not attracting a younger demographic.
 - The economy impacted the industry as hobbyists cut back on their hobby expenditures.
 - Internet sales and direct sales to retailers are hurting the traditional distribution channels.
 - Cheaper and lesser quality products from sources outside the U.S. are costing hobbyists more in the long run.
 - The decline in hobby retail stores has made it more difficult for consumers to find products and to try and learn more about them.

Looking to the future, hobby company respondents are predictably cautious concerning sales growth in 2012 and beyond. The world-wide recession affected the model hobby industry later than other industries as many hobbyists continued to engage in their activities during this time. However, a major focus for many respondents is the challenge of reaching new and younger consumers and the need for the industry as a whole to promote the technological advancements and sophisticated products available to teens and young adults in direct competition with internet and video game activities.

Strategies for the Future:

- Develop an industry-wide promotion targeted to more youthful demographics and cross-promote all hobby products in an effort to enhance the number and types of products used.
- Assist the retail community in using these promotions and increasing their marketing efforts to consumers.
- Assist manufacturers and distributors to find more efficient more efficient and economical ways to operate their businesses so that more promotional dollars are available to grow the industry.
- Develop an in-depth consumer demographic study to ascertain their interests and access to model hobby products.

Note:

1. Total survey was based upon HMA membership as of survey date. Respondents were asked to estimate their 2012 sales based upon their 2011 income reports. 106 respondents completed these survey questions. Each sales category is indicated separately based upon respondents annual sales volume and is presented a second time adjusted by the percentage of respondents versus total HMA membership surveyed.



P.O. Box 315, Butler, NJ 07405-0315
Phone: 973-283-9088
Fax: 973-838-7124
Email: info@hmahobby.org
Website: www.hmahobby.org



Contact: Patricia S. Koziol, Executive Director
Pat.koziol@hmahobby.org

FOR IMMEDIATE RELEASE

2010 ESTIMATED SIZE OF U.S. HOBBY INDUSTRY IS \$1.47 BILLION

April 26, 2011. The Hobby Manufacturers Association Board of Directors has just released the findings of its 2nd Size of the U.S. Model Hobby Industry Study which was conducted in the fall of 2009 and shows actual sales for 2009 and estimated sales for 2010.

“HMA member manufacturers and distributors reported that 2010 model hobby product sales were estimated to be \$1.471 billion with actual 2009 sales of \$1.379 billion,” announced Mike Bass (Stevens International), HMA President. The estimated sales in the individual product segments as compared to the 2007 projections are:

	2010	2007
Model Railroad	\$424,770,000	\$409,500,000
Plastics & Die Cast	\$305,777,500	\$259,100,000
Radio Control	\$362,912,500	\$357,900,000
General Hobby	\$377,637,500	\$247,600,000

The HMA Size of the Model Hobby Industry projection based upon 2009 **ACTUAL manufacturing and distributor sales** of participating model hobby companies is reported to be **\$1.379 billion** overall. This is an 8.6% increase in overall sales over the 2006 projected sales volume of \$1.192. This increase in sales, despite a significant recession which impacted the model hobby industry toward the end of 2009 and into 2010, is due in large part to an increase in the number of companies who reported sales in categories over \$10M. Based on the standard average markup on manufacturer and distributor sales reported to be 40% to 50%, the estimated size of the hobby industry **at retail would be between \$2.5-3.0 Billion.**

The study was conducted by the University of Louisville School of Business via an online questionnaire survey tool, Survey Monkey. All data was transmitted anonymously through this surveying device to protect the confidentiality of responding companies. The survey was designed to give the industry valid statistics for business use by HMA members, lending institutions, potential new entrepreneurs and industry retailers.

“We received a 39% participation rate among the surveyed companies of HMA,” said Bob Staat, chair of HMA’s Education Committee which oversaw the research project. “We want to thank all our member companies and exhibitors for answering the questionnaire,” added Staat.

An Executive Summary of the Study will be sent to all members and participating companies and will be available online shortly. The report includes demographic information on consumer usage, advertising and promotion tips, and the scope of hobby products worldwide.

For additional information about the Study, visit www.hmahobby.org or call the HMA office at 973-283-9088.

##



Contact: Patricia S. Koziol, Executive Director
Pat.koziol@hmahobby.org

FOR IMMEDIATE RELEASE

2012 ESTIMATED SIZE OF U.S. HOBBY INDUSTRY IS \$1.31 BILLION

March 26, 2013. The Hobby Manufacturers Association Board of Directors has just released the findings of its 3rd Size of the U.S. Model Hobby Industry Study which was conducted in the fall of 2012 and shows actual sales for 2011 and estimated sales for 2012.

“HMA member manufacturers and distributors reported that 2012 model hobby product sales were **estimated** to be \$1.31 billion as compared to 2010 estimated sales of \$1.47 billion and **actual 2011** sales of \$1.265 billion,” announced Fred Hill (The Coach Yard), HMA President. “The 2011 actual sales of model hobby products show a 9% decrease from the 2009 actual sales reported by survey respondents,” added Hill. “However, respondents reported an estimated increase of 3% in projected sales for 2012 over 2011.

“This decrease in sales was due in large part to the industry’s later recovery from the economic recession that impacted other industries in 2008 and 2009. “Our industry also saw more mergers and consolidations among member manufacturers and an increase in more web-based sellers of hobby products,” stated Hill. Based on the standard average markup on manufacturer and distributor sales which is reported to be 40% to 50%, the estimated size of the hobby industry **at retail would be between \$2.5-3.0 Billion.**

The 2012 estimated sales in the individual product segments as compared to the 2010 projections are:

	2012	2010
Model Railroad	\$516,465,000	\$424,770,000
Plastics & Die Cast	\$258,727,500	\$305,777,500
Radio Control	\$259,477,500	\$362,912,500
General Hobby	\$272,867,500	\$377,637,500

The study was conducted by the University of Louisville School of Business via an online questionnaire survey tool, Survey Monkey. All data was transmitted anonymously through this surveying device to protect the confidentiality of responding companies. The survey was designed to give the industry valid statistics for business use by HMA members, lending institutions, potential new entrepreneurs, and industry retailers.

“We received a 38.9% participation rate among the surveyed companies of HMA,” said Tom Grossman, chair of HMA’s Education Committee, which oversaw the research project. “We want to thank all our member companies and exhibitors for answering the questionnaire,” added Grossman.

The 2011-12 Survey included new questions on social media marketing and satisfaction with off-shore manufacturing. 95.7% of survey respondents said they utilize Facebook to enhance their marketing efforts and 52.2% use Twitter to engage with consumers. Advertising on social media outlets might shift the industry’s aging demographic and help promote the increased sophistication of industry products.

34% of respondents said they are concerned with the competition from outside the U.S. and the potential of more products flooding the market. Survey respondents were asked their opinions on the major problems facing the industry. The five major themes were:

1. Hobbyists are aging and the industry is not attracting a younger demographic.
2. The economy impacted the industry as hobbyists cut back on their hobby expenditures.
3. Internet sales and direct sales to retailers are hurting the traditional distribution channels.
4. Cheaper and lesser quality products from sources outside the U.S. are costing hobbyists more in the long run.
5. The decline in hobby retail stores has made it more difficult for consumers to find products and to try and learn more about them

An Executive Summary of the Study will be sent to all members and participating companies free of charge and will be available at the members' only section of the HMA website. Non-members may purchase a copy of the summary for \$150. The report includes demographic information on consumer usage, advertising and promotion tips, and the scope of hobby products worldwide.

For additional information about the Study, visit www.hmahobby.org or call the HMA office at 973-283-9088.

##