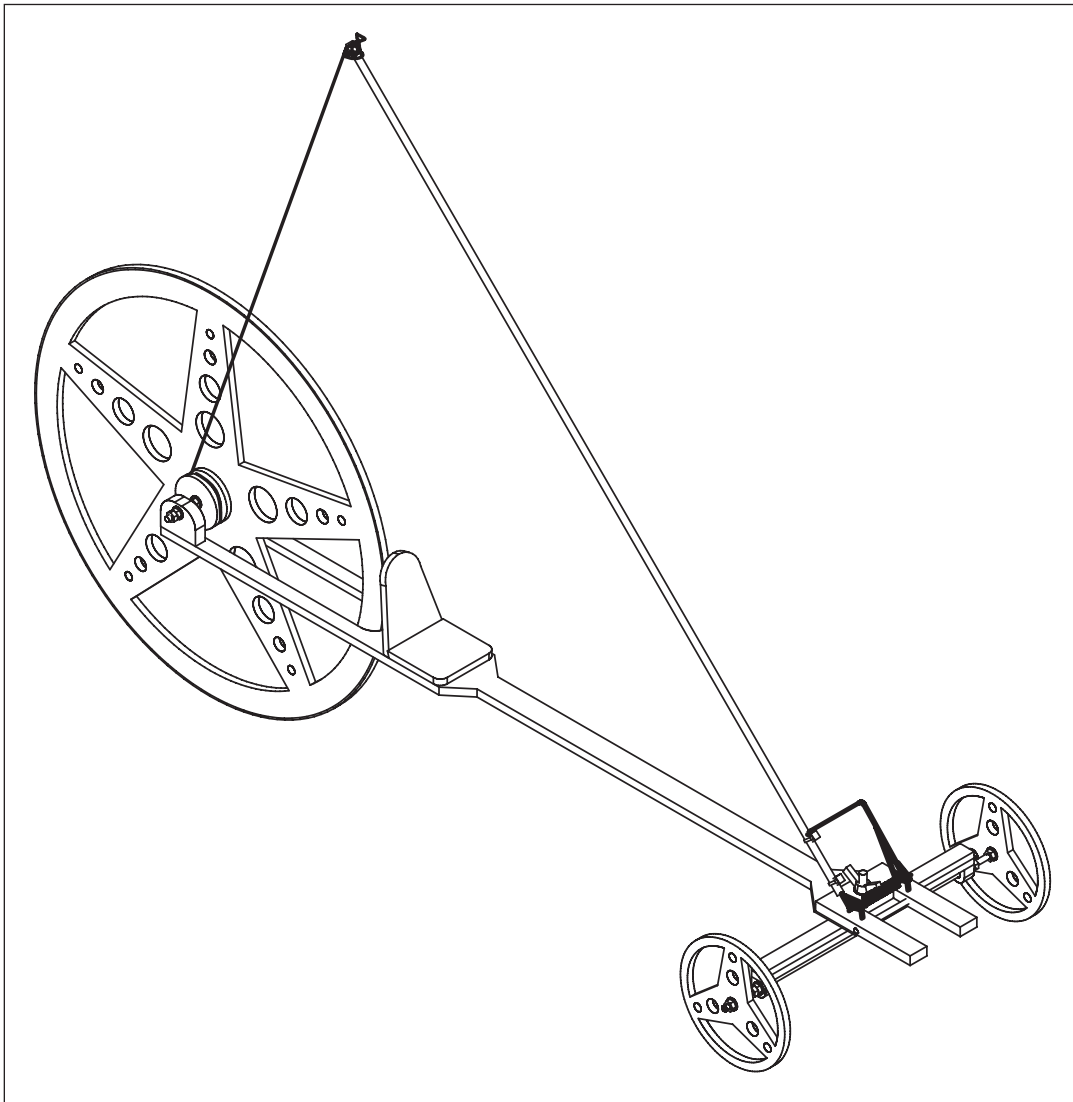


1 0 1 . 0 6 3

Vehículo propulsado por ratonera



NOTA

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material didáctico adecuado para un trabajo pedagógico. Los menores sólo deben realizar los trabajos relacionados con este kit bajo la supervisión de un adulto. No apto para niños menores de 36 meses, ya que existe riesgo de asfixia.

1.- Informaciones técnicas

Tipo:	Objeto útil / kit de vehículo para construir
Uso:	Construcción en el taller a partir de 12 años

2.- Elementos utilizados

2.1.-Material:	madera de pino (resinosa), blanda madera de haya (frondosa) dura antes de trabajarla debe estar seca
Tratamiento:	serrar, limar y pulir
Unión:	encolar (cola blanca para madera) atornillar
Superficie:	cera (líquida o espesa) pintura barniz
2.2.-Material:	contrachapado de madera (Gabón) capas de fibras opuestas
Tratamiento:	se sierra con la sierra de marquetería, se lima y se pule. Marcar de acuerdo con las plantillas y medidas indicadas
Unión:	encolar (cola blanca para madera) atornillar
Superficie:	cera (líquida o espesa) pintura barniz
2.3.-Material:	varilla roscada (pieza fabricada) acero
Tratamiento:	limar, desbarbar
Unión:	atornillar
Superficie:	lubricar ligeramente
2.4.-Material:	ratonera (pieza fabricada)
Tratamiento:	desmontar algunas piezas
Unión:	encolar (cola blanca para madera) atornillar
Superficie:	cera (líquida o espesa) pintura barniz

3.- Herramientas

Para serrar: sierra de marquetería, preferiblemente eléctrica, para piezas redondeadas y para las que no pueden hacerse de otra forma.

NOTA: para serrar, los dientes de la hoja deben estar hacia abajo y mantener la sierra en posición vertical.
Serrar pausadamente girando la pieza como convenga.

Serrucho fino para los cortes rectos y para listones

NOTA: sujetar la pieza

Para limar: en función del trabajo, empezar por raspar y después afinar con otra lima.

NOTA: apretar el útil sólo cuando esté en movimiento

Para pulir: papel de lija para aristas y superficies y para formas personalizadas.

Para perforar: taladro eléctrico vertical o taladro con soporte.

NOTA: observar las prescripciones de seguridad (no cabellos largos, joyas, ropa holgada, si gafas de protección, sujeción de piezas, guantes, etc.)

Utilizar las brocas para madera de las medidas adecuadas.

Para sujetar: utilizar sargentos de apriete ligeros y que no marquen la madera

4.Material suministrado

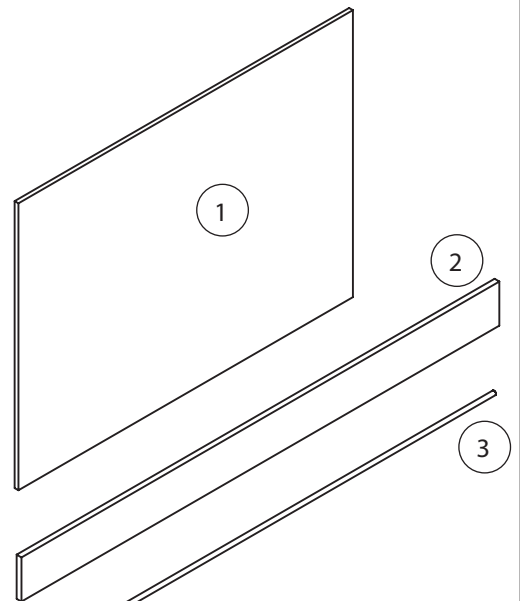
Aplicación	Material	Cantidad	Medidas	Dibujo
------------	----------	----------	---------	--------

Ruedas, asiento, fijación Soporte del eje

contrachapado

1

4 x 260 x 350 mm



Chasis

listón de pino

1

5 x 40 x 500 mm

Transmisión

varilla de haya

1

ø 4 x 500 mm

rueda de madera

1

ø 30 x 11 mm

gomas elásticas

2

ø130 x ca. 5 mm

tornillo cab.cilíndrica

1

M4 x 30 mm

tuerca mariposa

1

M4

tuercas

16

M3

varilla roscada

1

M3 x 100 mm

varilla roscada

1

M3 x 200 mm

arandelas

12

ø 7 / 3,2 mm

arandela

2

ø 9 / 4,3 mm

ratonera

1

sujetador de cable

2

casquillo de latón

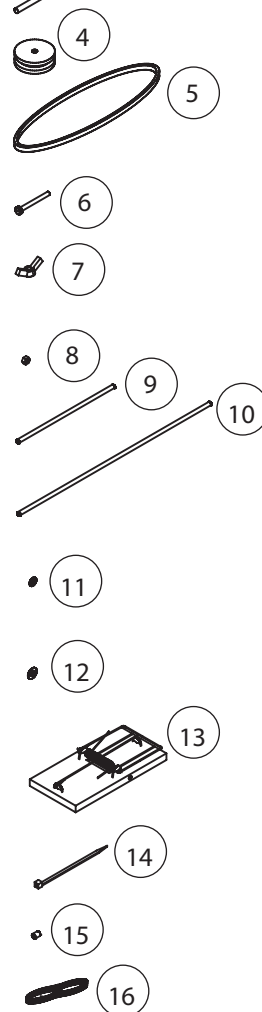
4

4/0,5 x 5 mm

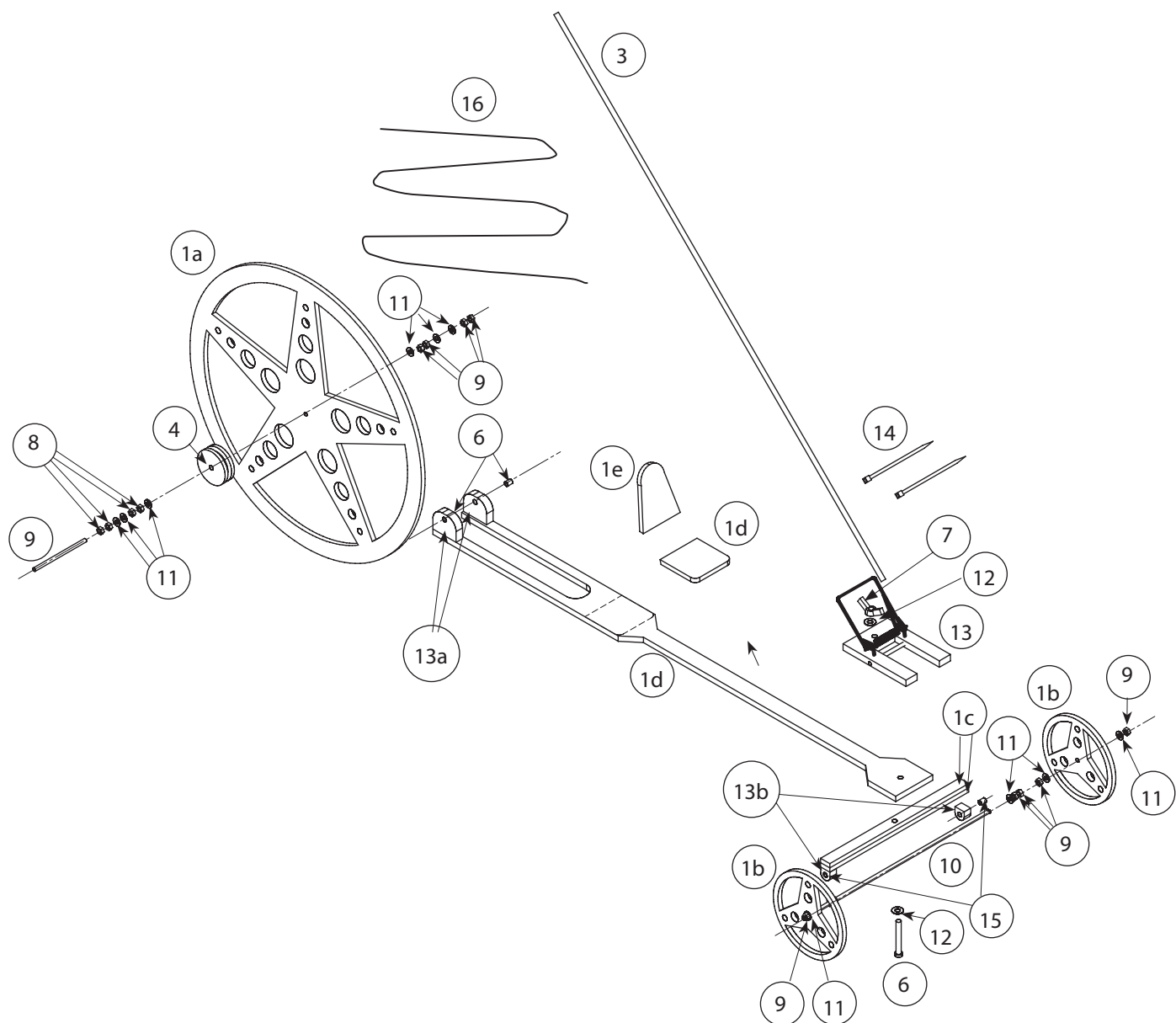
cuerda

1

ca. 1000 mm



5. Dibujo explosionado



6. Instrucciones de montaje

6.1.- Fabricación de las ruedas, del asiento y del soporte del eje

6.2.- Fabricación del chasis

6.3.- Pintado

6.4.- Montaje de la ruedas

6.5.- Montaje de la transmisión

6.6.- Control de funcionamiento

6.1. Fabricación de las ruedas, del asiento y del soporte del eje

Generalidades:

Antes que nada, es preciso ver la forma en que se trasladarán las piezas sobre el contrachapado de madera. Trasladar las piezas individuales según se indica en la figura (medidas en el plano) o con la ayuda de una plantilla de corte (E 1:1)

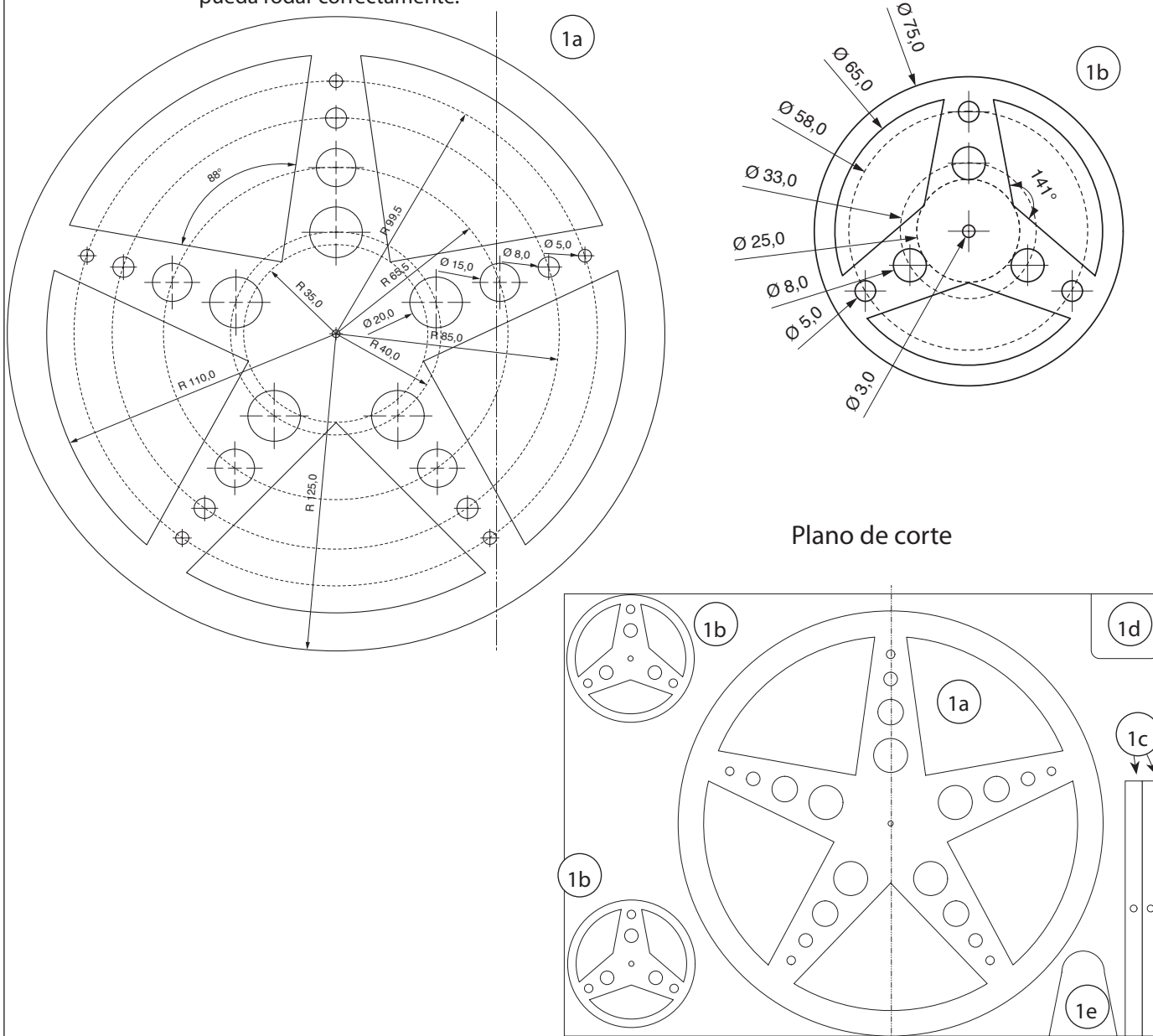
6.1.1. Unir, por la línea de unión, las plantillas de la rueda trasera de las páginas 13 y 15 o con la plantilla (páginas 17/19).

6.1.2. Trasladar las plantillas o las medidas de la rueda trasera (1a) y de las 2 ruedas delanteras (1b) al contrachapado (1) en la posición indicada en el Plano de corte.

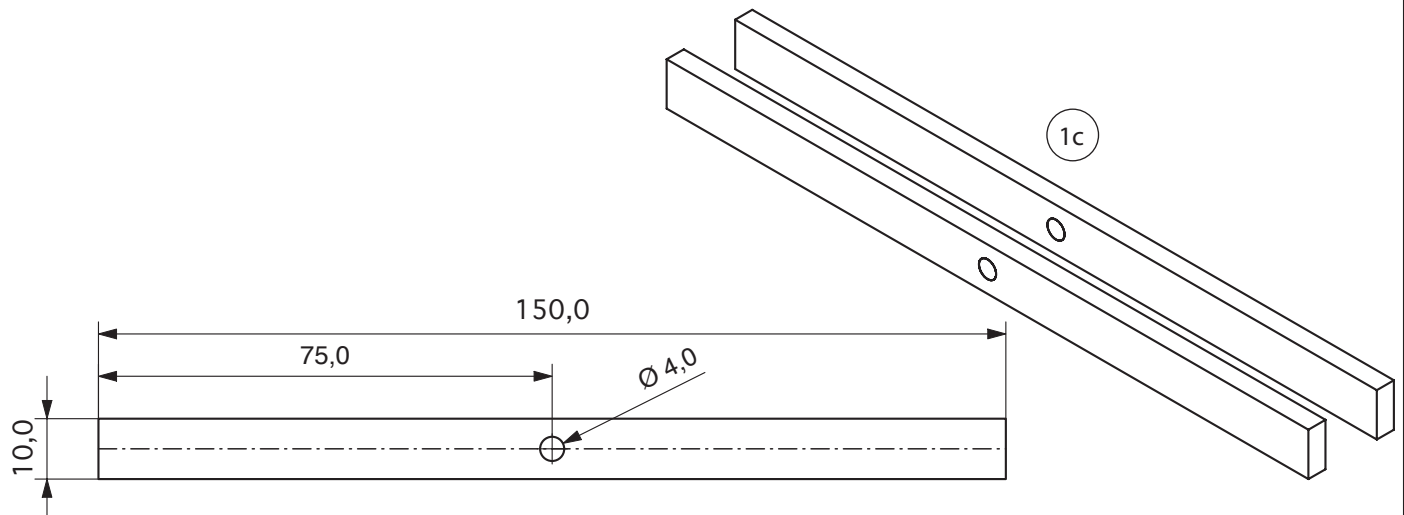
NOTA: Dibujar al mismo tiempo sobre el contrachapado, el soporte del eje, el asiento, las plancha de fijación y la rueda motriz (etapas de trabajo 6.1.4 – 6.1.5)

6.1.3. Hacer primero todas las perforaciones necesarias y a continuación serrar las piezas y pulirlas.

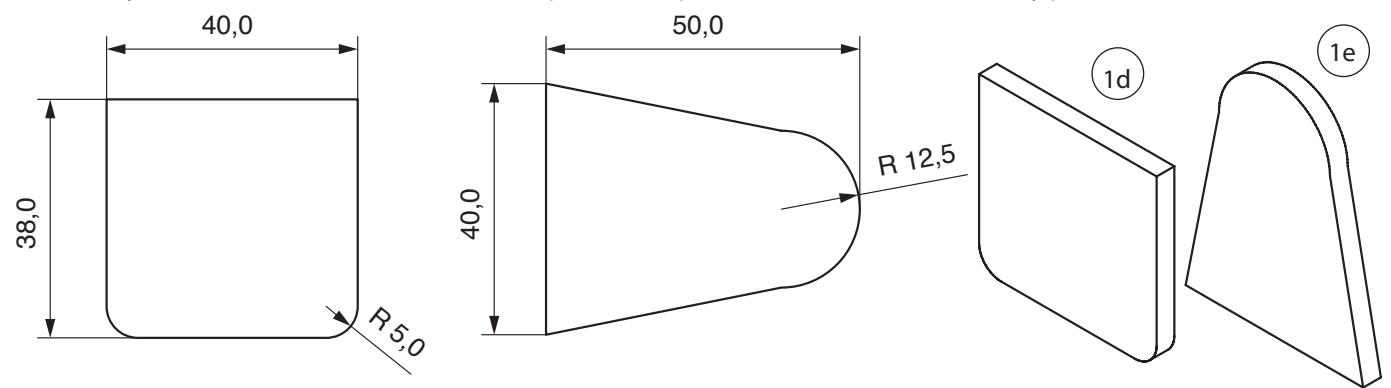
NOTA: Cuando se sierra, vigilar que las ruedas queden perfectamente redondas para que el vehículo pueda rodar correctamente.



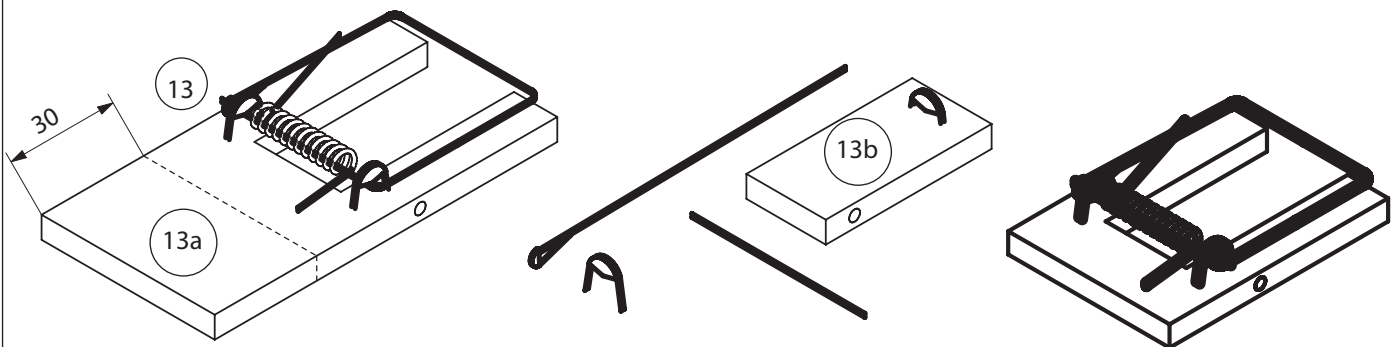
6.1.4 Dibujar dos veces seguidas el soporte del eje (1c) en el contrachapado (1) respetando el Plan de corte. Serrar y pulir.



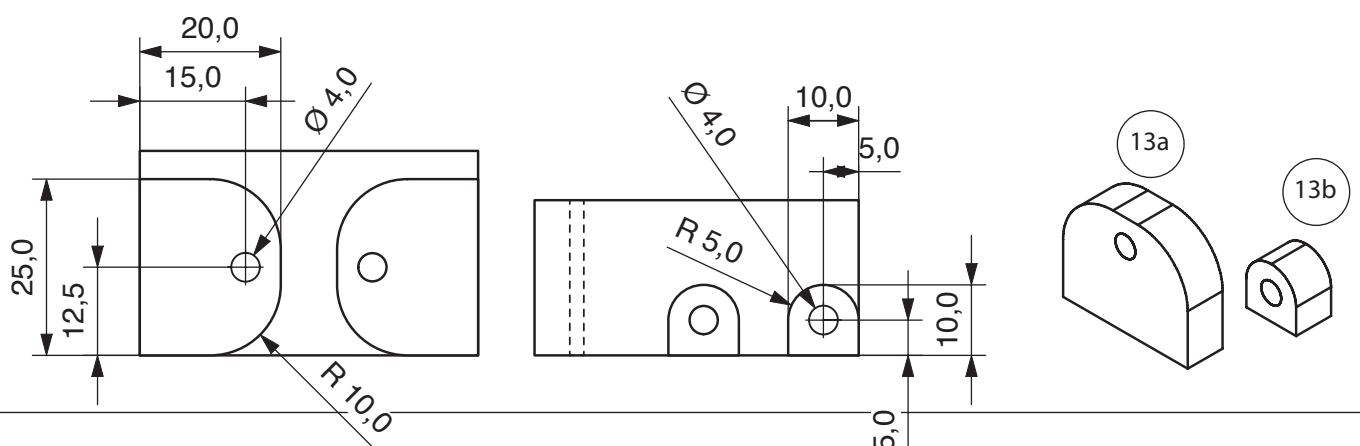
6.1.5. Dibujar el asiento (1d), (1e) en el contrachapado (1) respetando el Plan de corte. Serrar y pulir.



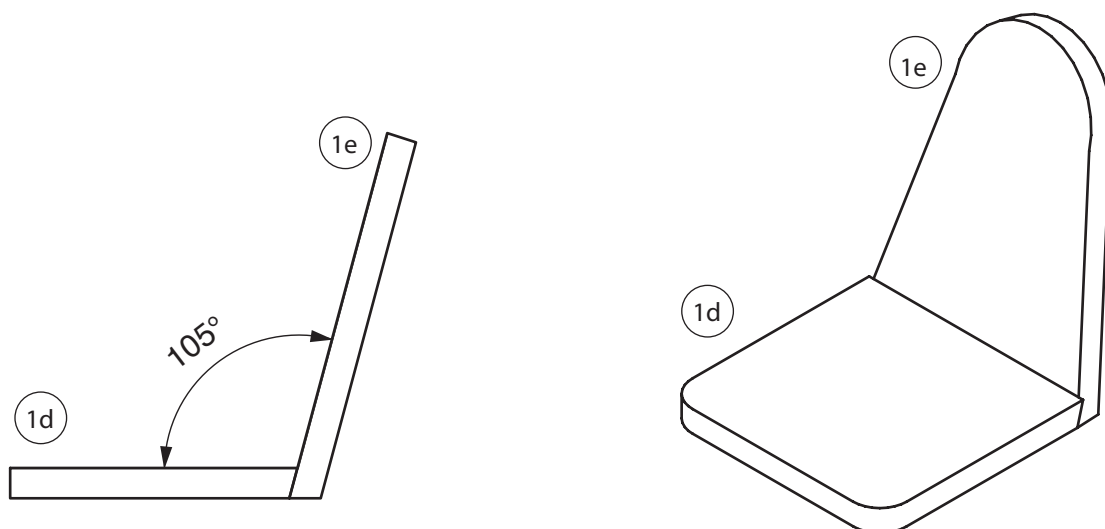
6.1.6. Quitar el estribo de retención de la ratonera (13) y la pequeña plancha móvil intermedia. Recortar la ratonera por el lado de la madera unos 30 mm. (ver figura)



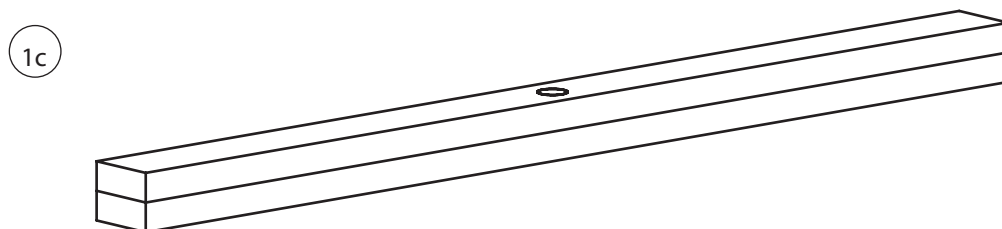
6.1.7 A partir de los restos serrados de la ratonera se dibujan los soportes del cojinete del eje trasero (13a) y del eje delantero (13b) como se indica en la figura, después se perforan y se sierran. Respetar las medidas y perforaciones indicadas.



6.1.8. Adaptar la piezas del asiento (1d) y (1f) como se muestra en el dibujo, formando un ángulo aproximado de 105° y pegarlas como se indica.



6.1.9. Pegar los dos soportes del eje (1c) a tope uno encima del otro

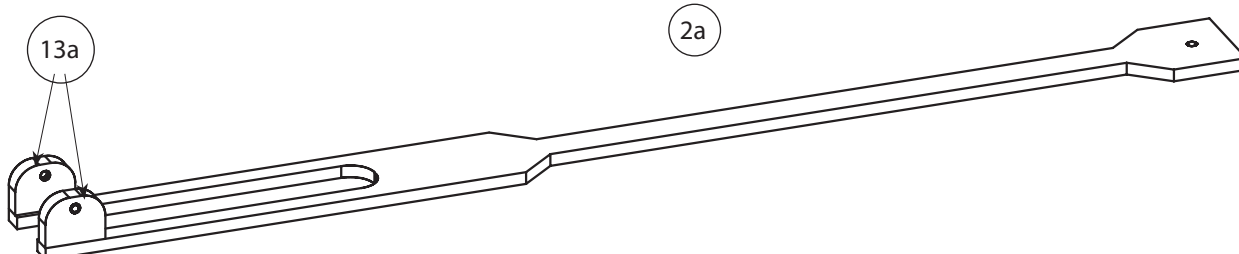
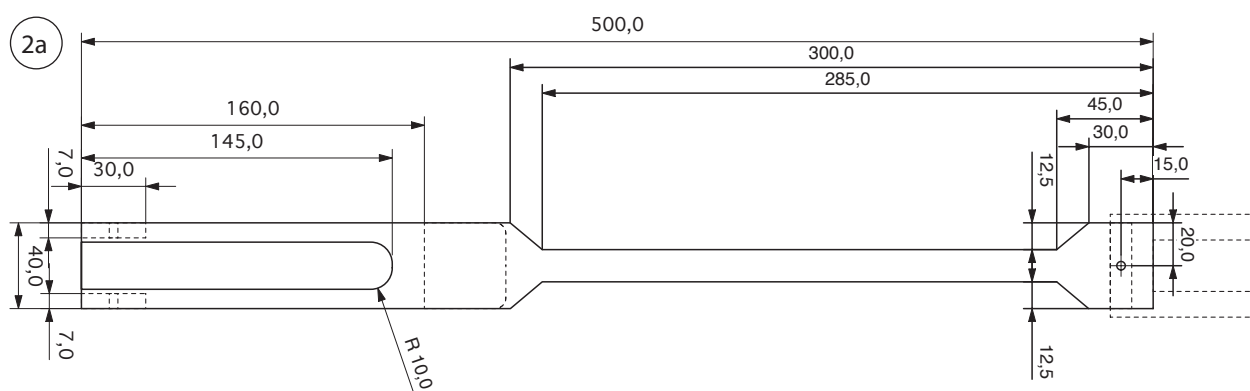


6.2. Fabricación del chasis

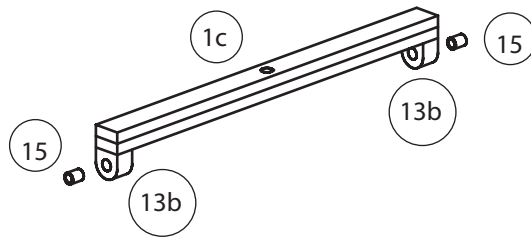
6.2.1. Trasladar las medidas de la ilustración de la página 21 al listón (2) de 5 x 40 x 500 mm. Antes de serrar, hacer una perforación de Ø 10 mm y una de Ø 12 mm. Dejarlos bien perfilados y pulidos.

Serrar con cuidado los vaciados indicados con una sierra de marquetería.

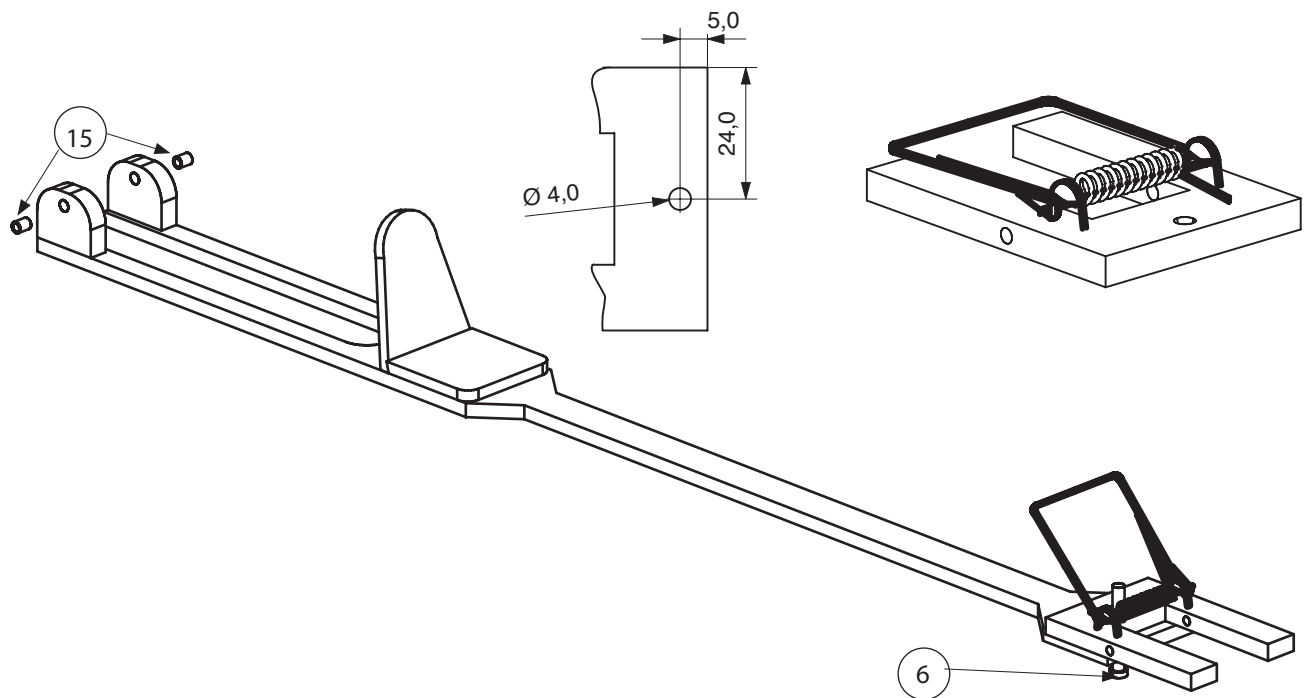
6.2.2. Encolar y pegar los dos soportes de los cojinetes (13a) a tope en la parte trasera del chasis (2a). Las perforaciones deben estar bien alineadas. Comprobarlo, si es preciso, con una varilla roscada.



6.2.3. Pegar los soportes de los cojinetes (13b) a tope respecto a las aristas exteriores del soporte del eje (1c). Pasar en la perforación de cada lado un casquillo de latón (15). Si el casquillo no queda fijo encolar con cola universal.



6.2.4. Hacer una perforación de $\varnothing 4$ mm en la ratonera, que la atraviese, en la posición indicada en la figura. Encolar y pegar el asiento y la ratonera en el chasis como se muestra en la figura. Las perforaciones de la ratonera y del chasis deben estar alineados. En esa perforación pasar el tornillo (6) por abajo a través del chasis y colocar la ratonera por arriba. Poner la ratonera en la posición adecuada. Colocar un casquillo de latón (15) en las perforaciones por las que pasará el eje. Si el casquillo no queda fijo, fijarlo con cola universal.



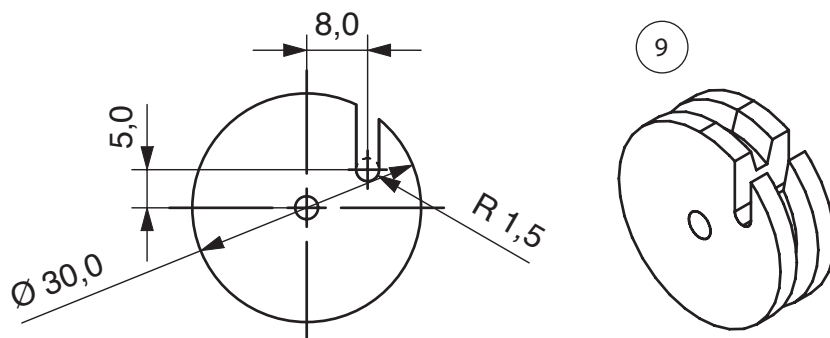
6.3. Pintado

El pintado del vehículo se deja a la libre elección de cada uno. Debe pintarse en todo caso antes del montaje de las ruedas.

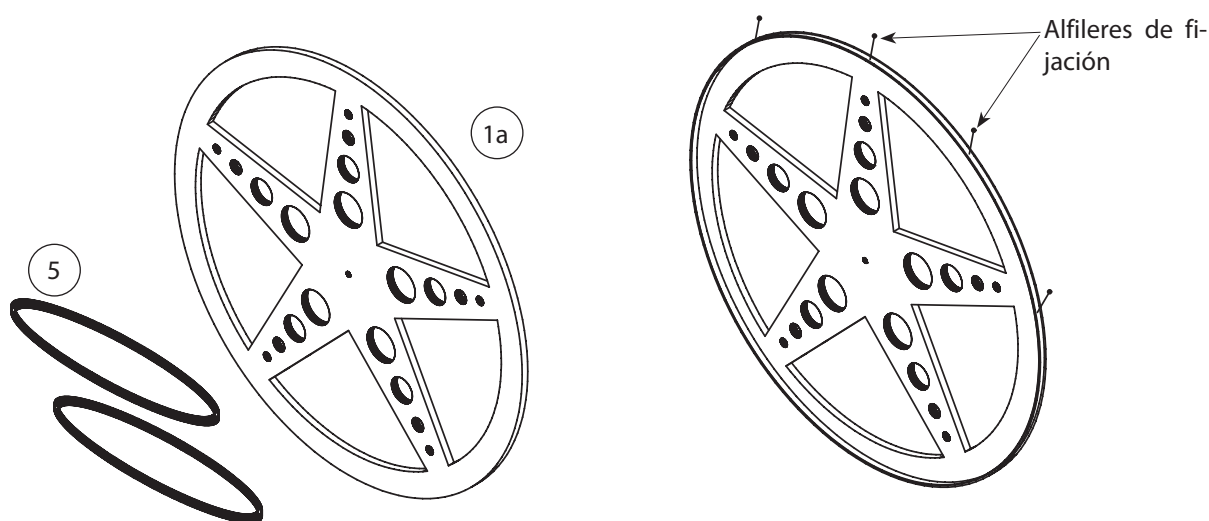
6.4. Montaje de la ruedas

6.4.1. Recortar la varilla roscada (9) M3 x 100 mm a 55 cm. Desbarbar bien la arista serrada.

6.4.2. Perforar la rueda motriz (4) con diámetro de 3 mm, como muestra la figura y hacer un encaje profundo. El gancho obtenido servirá para aguantar la cuerda.

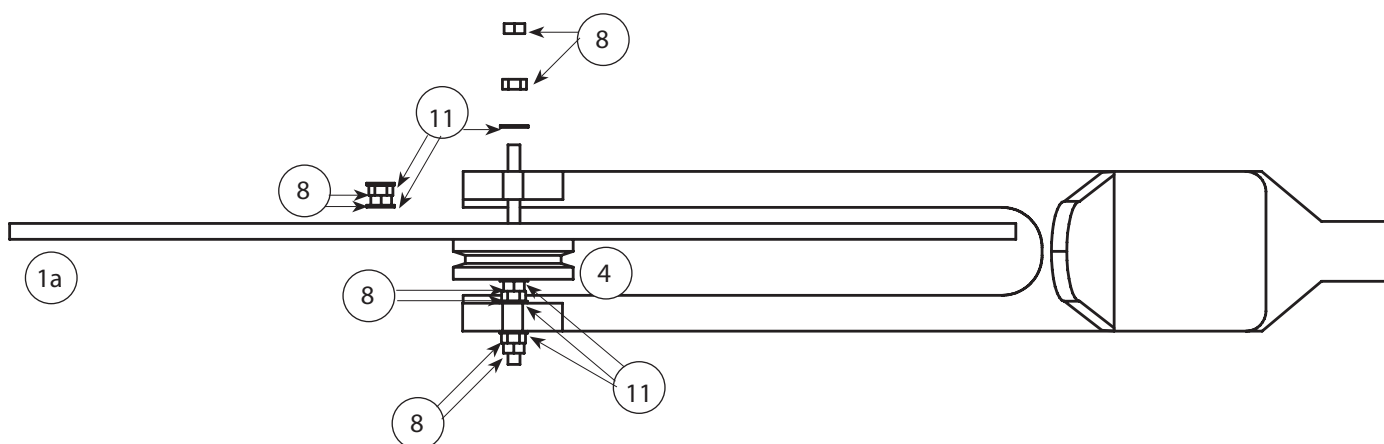


6.4.3. Colocar la goma elástica (5) alrededor de la rueda trasera (hay una goma de recambio). Para que la goma no se suelte siempre de la rueda al tensarla, se fija en diferentes sitios con alfileres. Para obtener una fijación óptima, fijar la goma tensada con cola en varios puntos de la rueda. Después del secado, retirar los alfileres.

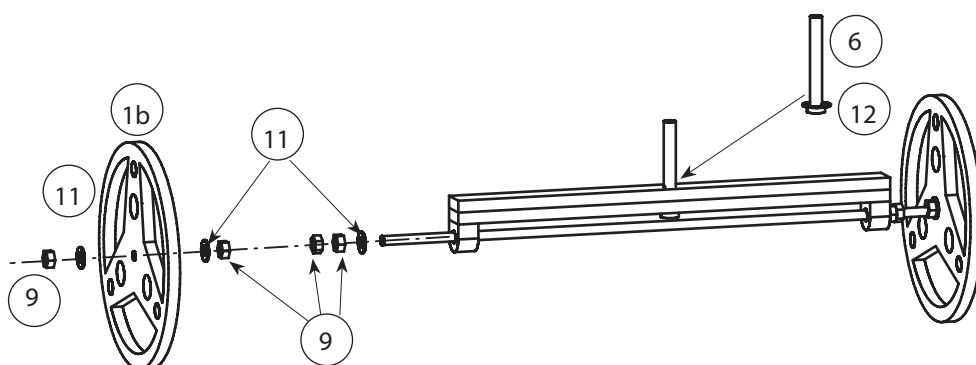


6.4.4 Fijar la rueda trasera (1a) la rueda motriz (4) con el eje (9), 8 tuercas (8) y 6 arandelas (11) como se muestra en la figura entre los soportes de los cojinetes (13a)

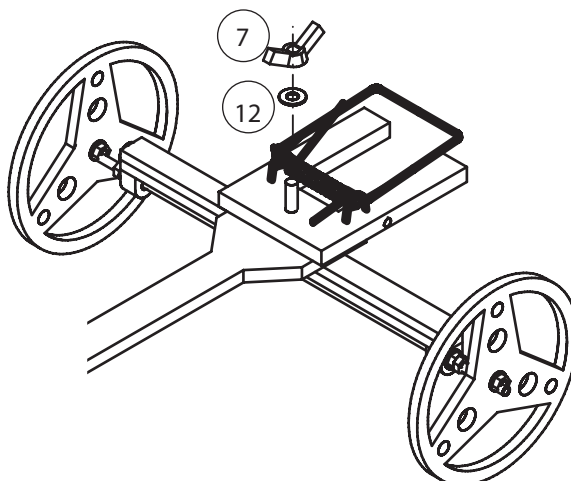
NOTA: Esta combinación debe regularse de forma que la rueda pueda girar fácilmente, sin juego.



6.4.5 Primero pasar una arandela (12) por el tornillo (6) y pasar este tornillo por abajo a través de la perforación del soporte del eje (1c). A continuación pasar la varilla roscada (10) como eje delantero a través de los cojinetes (casquillos) (13b/15). A derecha e izquierda pasar una arandela (11) y dos tuercas (9) y bloquear a contratuerca. Regular el juego del eje de forma que pueda girar fácilmente. Atornillar de nuevo una tuerca y una arandela a cada lado. Apretar las dos ruedas a tope de la varilla roscada.

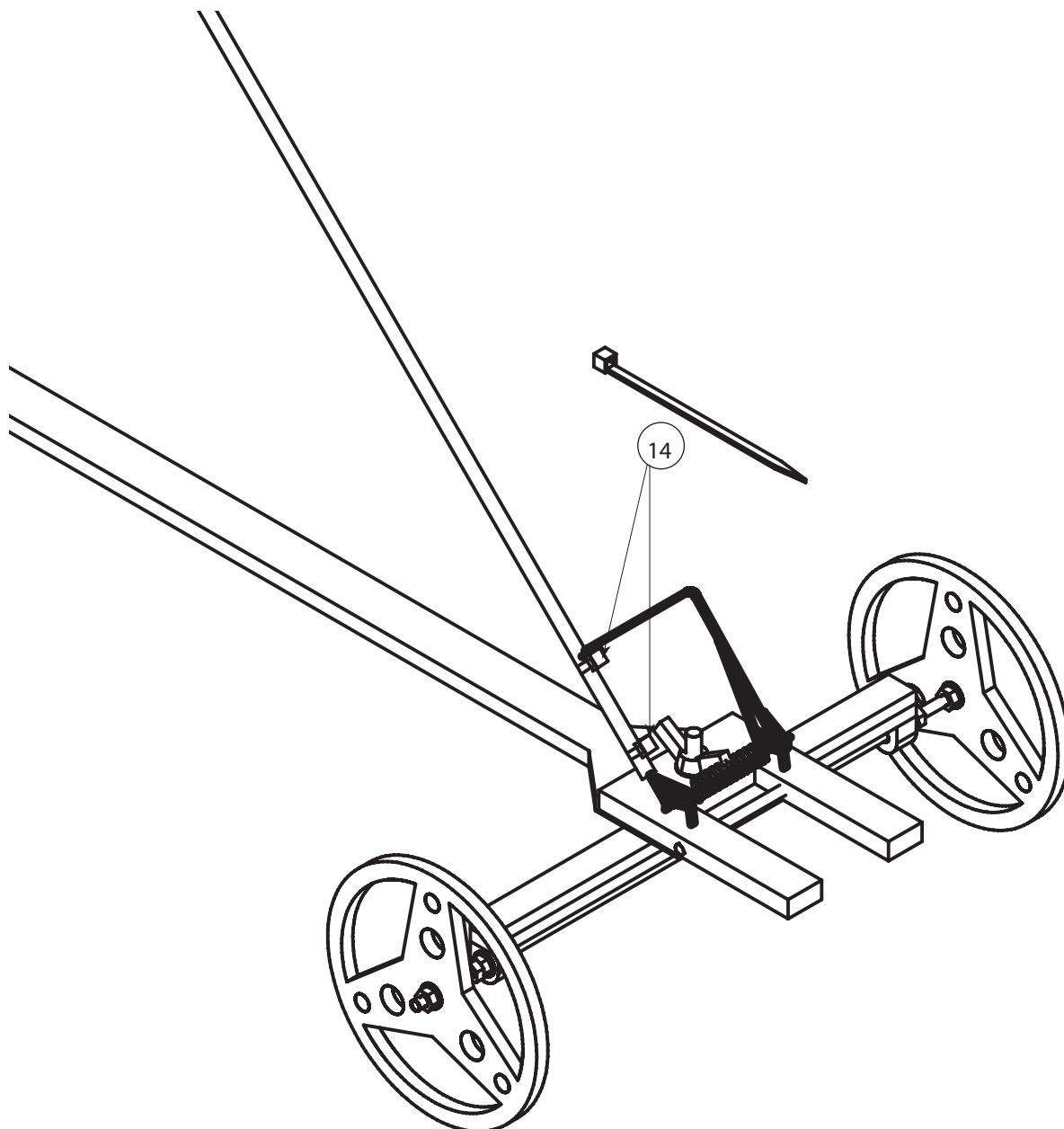


6.4.6. Colocar el eje delantero con una arandela (12) y la tuerca de palomilla (7) en el chasis en la perforación de 4 mm de forma móvil y apretar fuerte. El eje debe quedar posicionado de forma móvil para que después se pueda ajustar la marcha hacia delante.

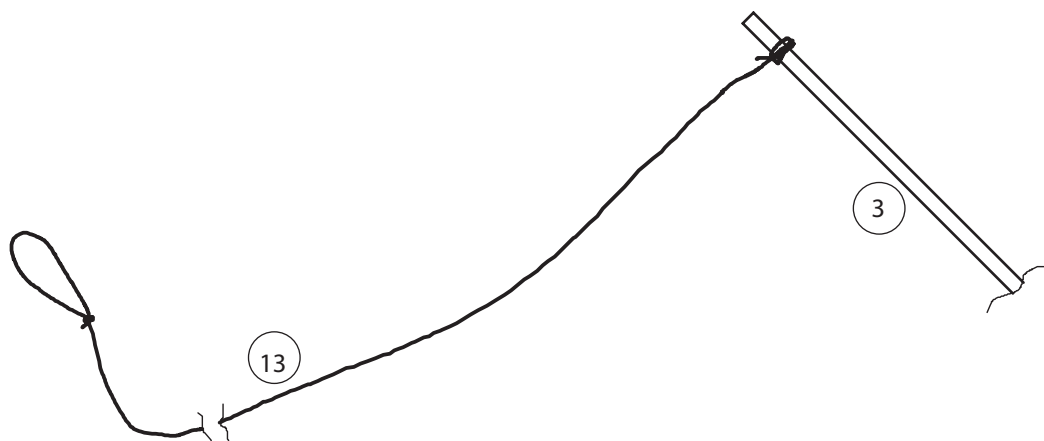


6.5. Montaje de la transmisión

6.5.1 Fijar la varilla (3) con los dos sujetadores del cable (14) en el estribo móvil de la ratonera.

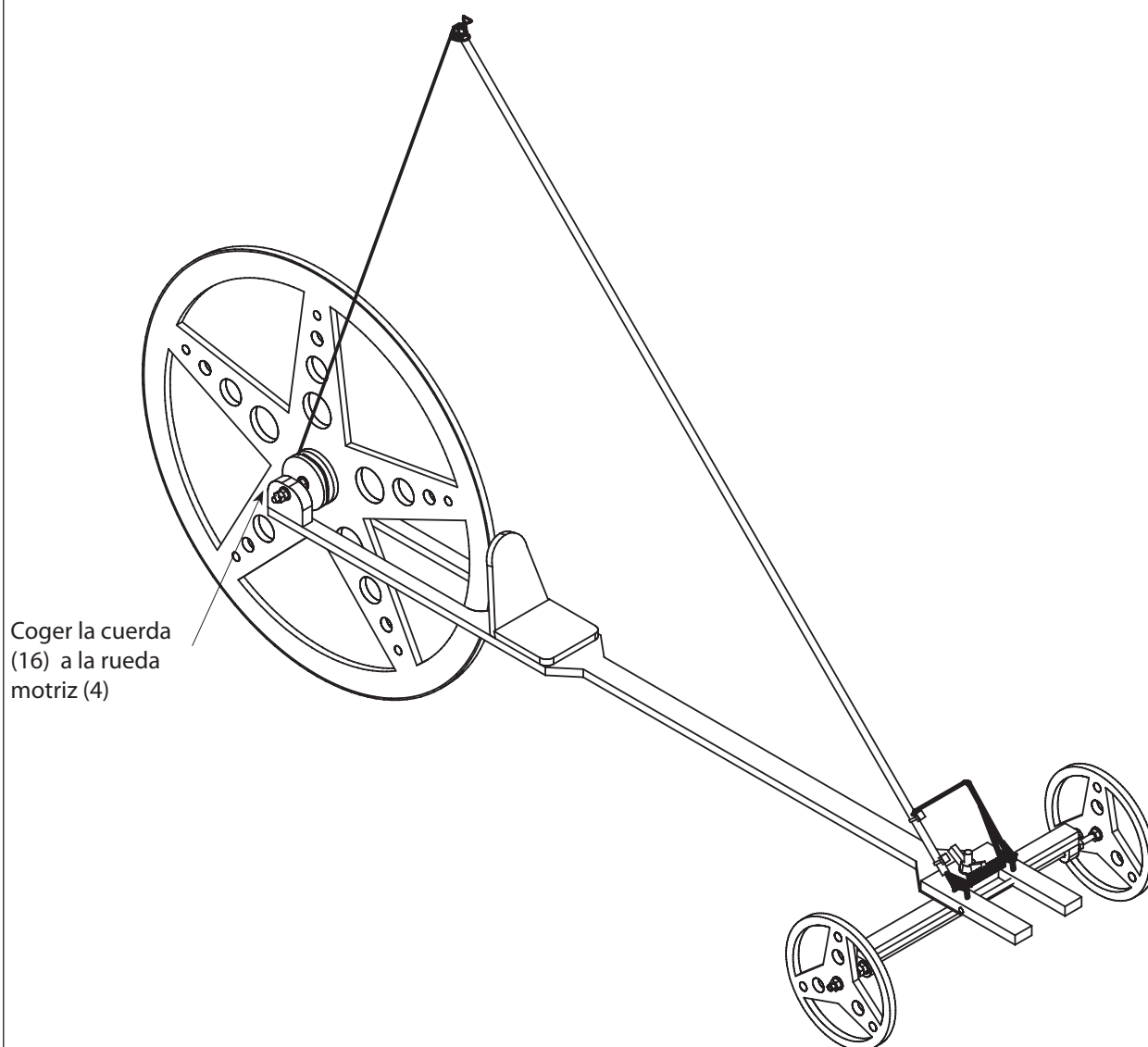


6.5.2 Fijar la cuerda (16) por un extremo al principio de la varilla (encolarlo si es preciso) y hacer un lazo anudado en el otro extremo de la cuerda.



6.6. Control de funcionamiento

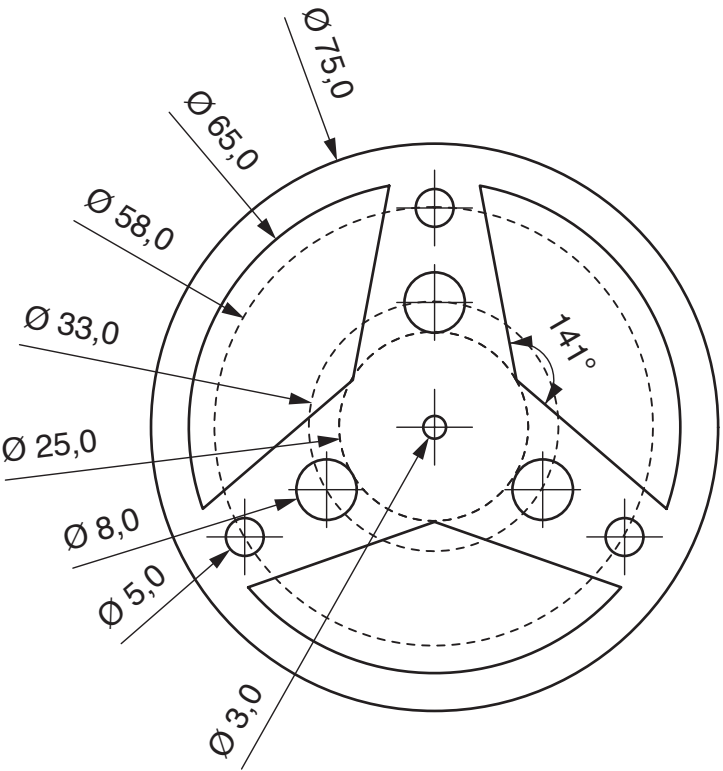
Coger el nudo de la cuerda a la rueda motriz y girar la rueda hacia atrás en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la cuerda esté completamente enrollada y que la ratonera esté totalmente tensada. Colocar el vehículo sobre un suelo llano y liso (no moqueta) y dejarlo rodar.



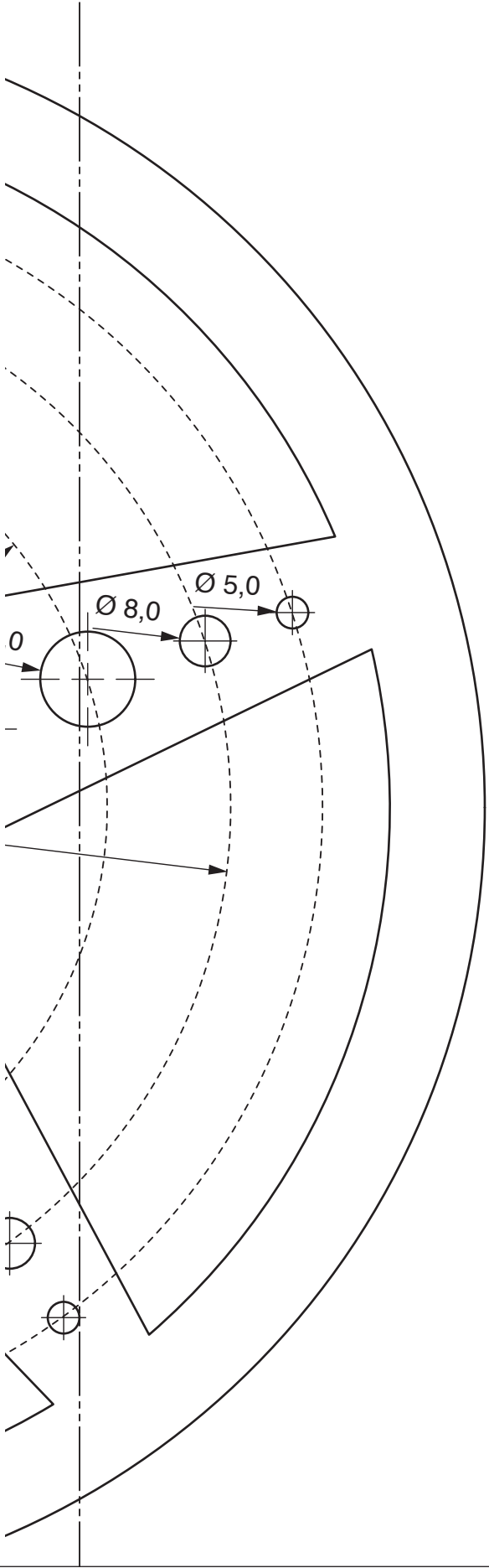
7. - Plantillas

E 1:1

Rueda delantera (1b)



Rueda trasera (1a)



Indicaciones respecto a la regulación del vehículo

- Si la arandela de madera (4) tiene otro diámetro, la distancia que puede recorrer el modelo se modifica:

Diámetro más pequeño	=	distancia más larga
Diámetro más grande	=	distancia más pequeña

- Si la varilla (3) es más larga, la palanca es también más larga = distancia más larga

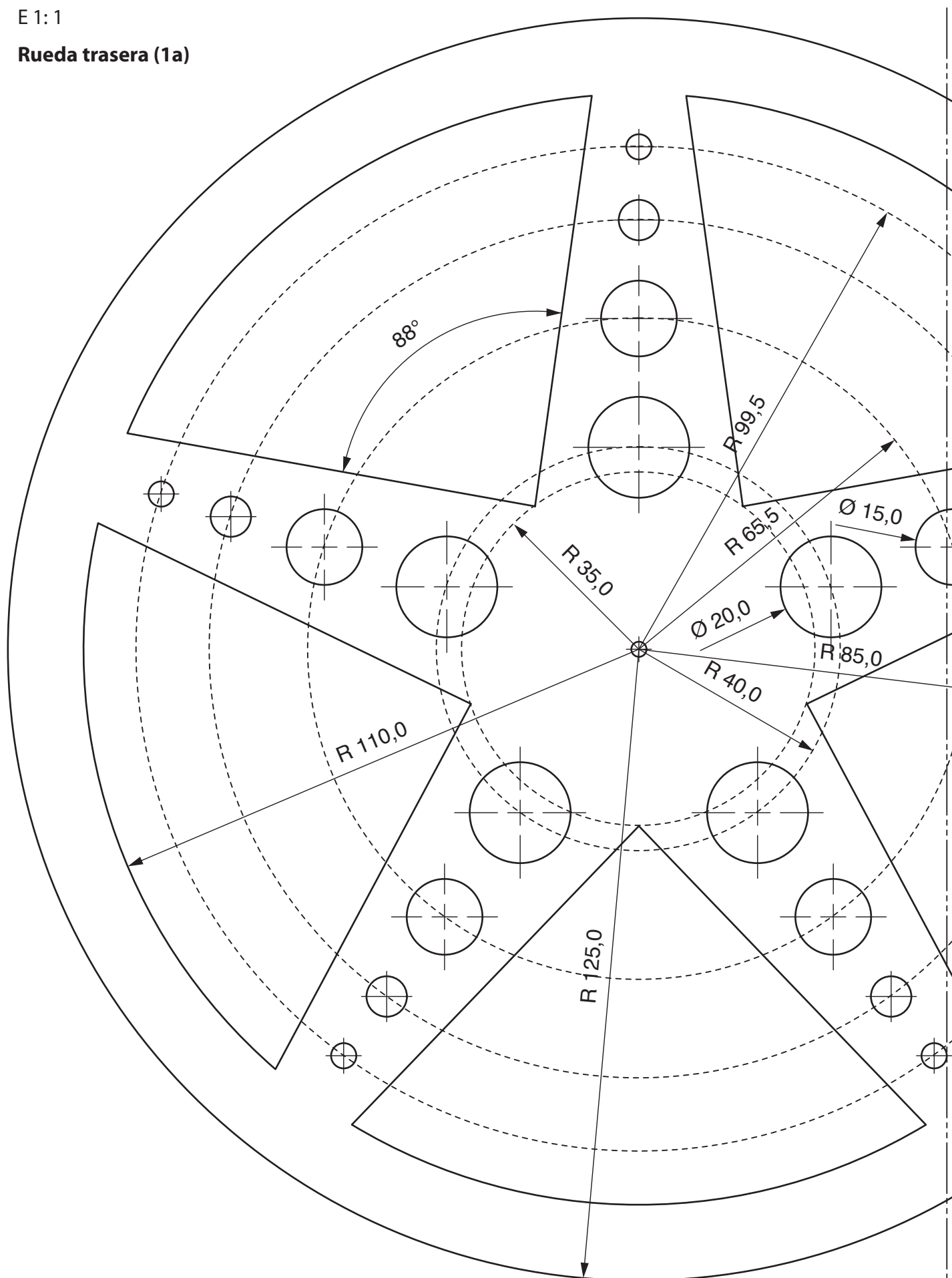
- Una rueda trasera más pequeña tiene como consecuencia que el vehículo es más rápido pero puede recorrer una distancia más corta.

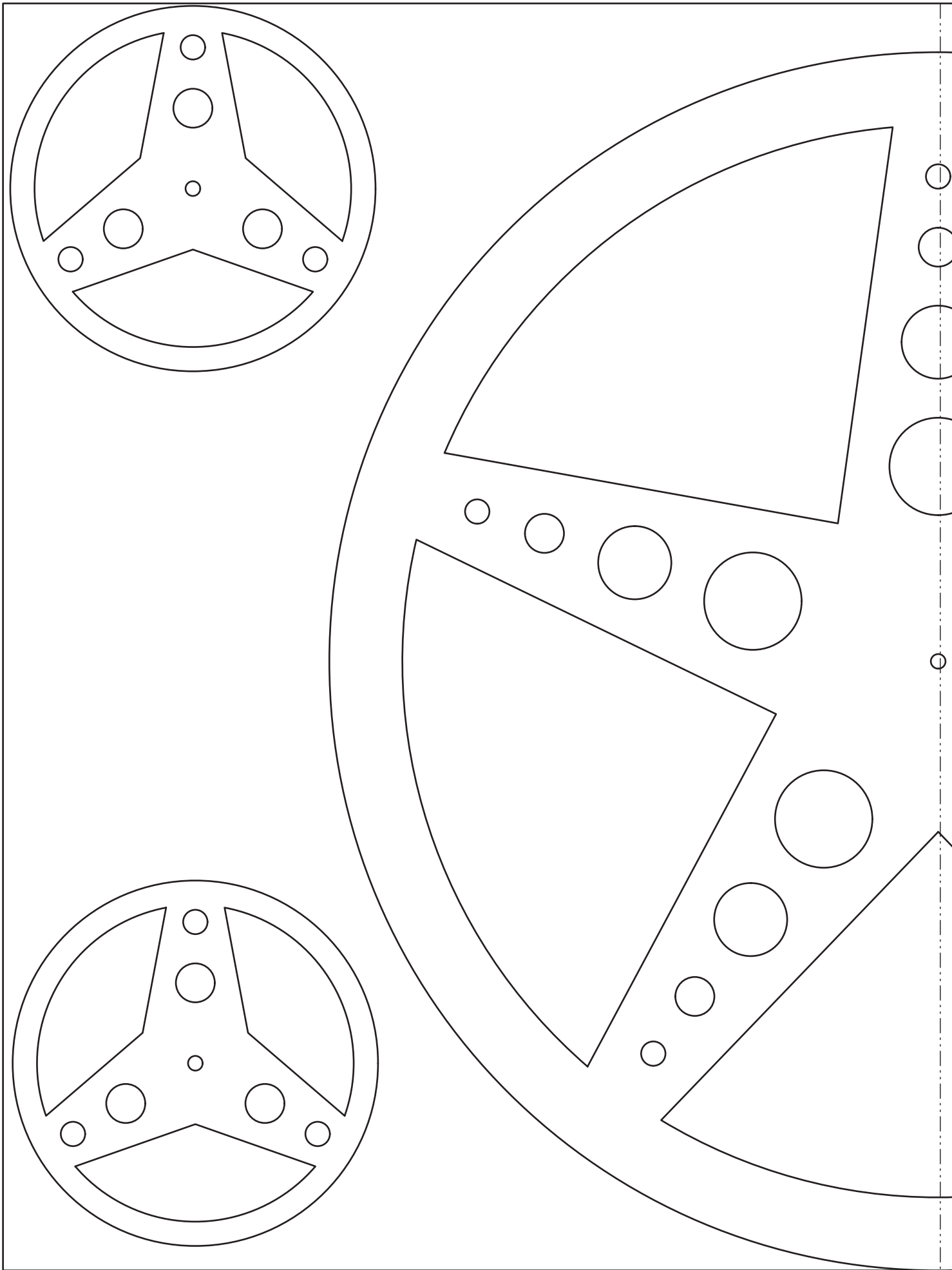
Hay otras posibilidades de modificación del modelo pero corresponde hacerlo a cada uno.

7.Plantillas

E 1:1

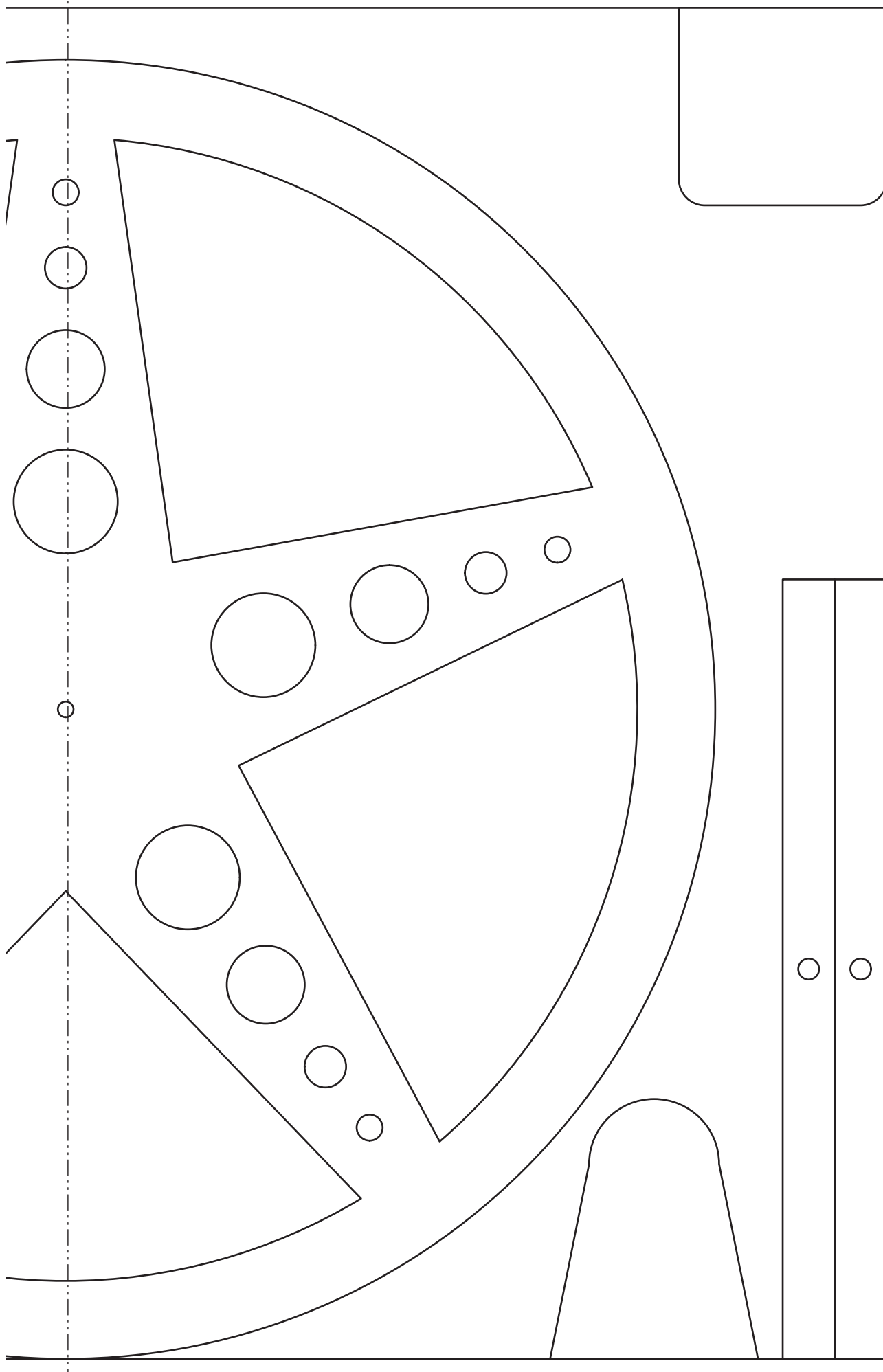
Rueda trasera (1a)





Plantilla de corte

E 1:1



Plantilla

E 1:2

Chasis (2a)

