

Noria Infantil

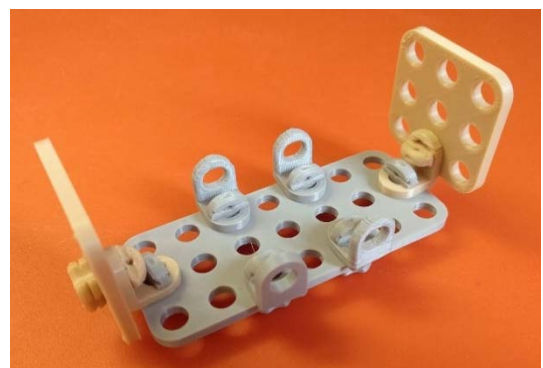
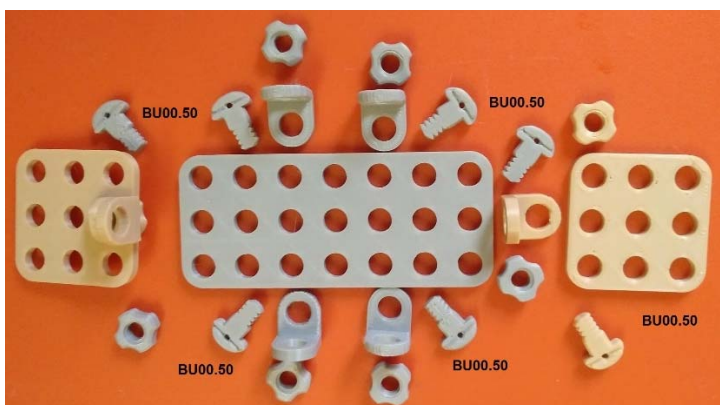
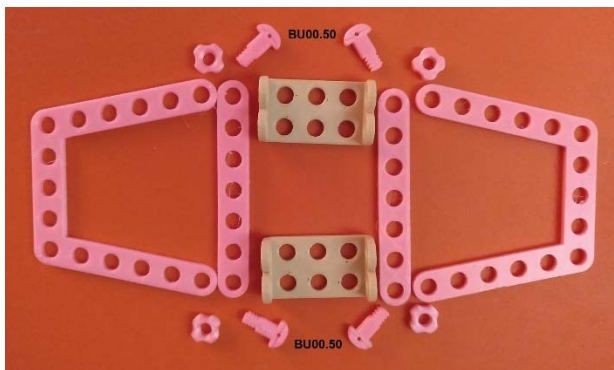
Esta Noria es una reproducción de la típica atracción infantil hecha con estructura Stempfie.

Permite ser una herramienta de habilidad de montaje para grupos, la conforman 6 cabinas idénticas, las 2 ruedas de soporte de las cabinas y la estructura de la base, es decir que pueden participar hasta 9 jóvenes o adolescentes.

Los tornillos son piezas que actualmente no se usan en los montajes actuales, se unen las piezas a base de ensamblajes fáciles, pero a la vez pierden la oportunidad de coger una habilidad manual y destreza para colocar los mismos y girar la tuercas.

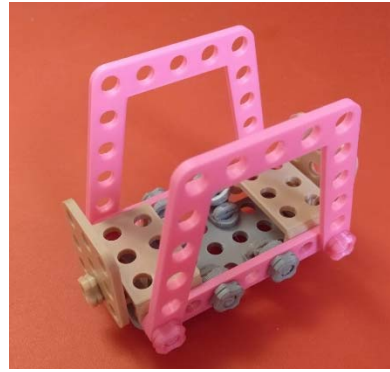
Montaje

Cabina

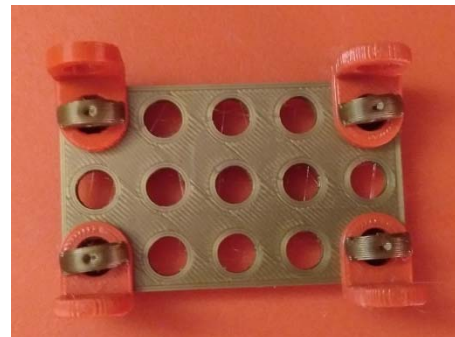
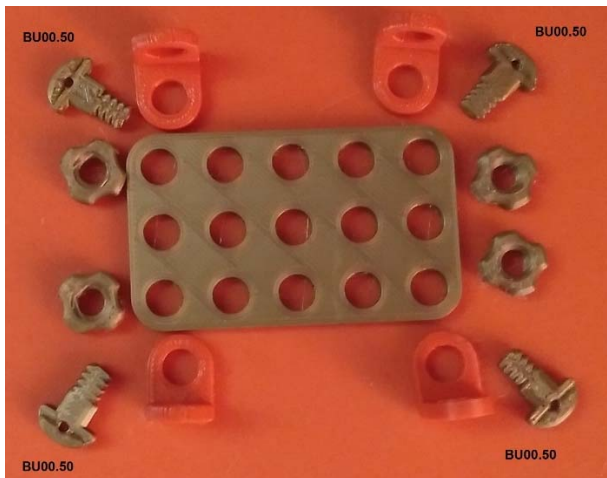


Todos los tornillos son del tipo
BU00.50

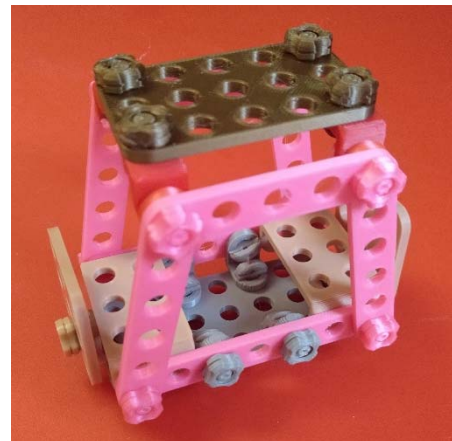
La cabina puede quedar en este punto,
versión sin techo, para el verano.



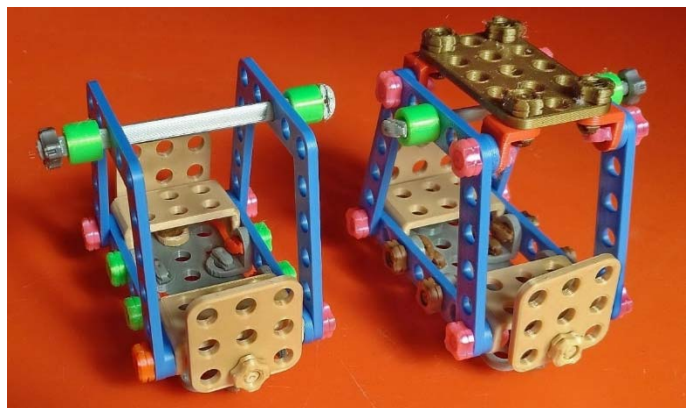
Si se quiere la versión con techo, para el invierno hace falta añadir este montaje. Los tornillos son del tipo BU00.50



Para fijar el techo a la cabina hace falta
añadir 4 tornillos BU00.75, 4 arandelas y 4
tuercas.

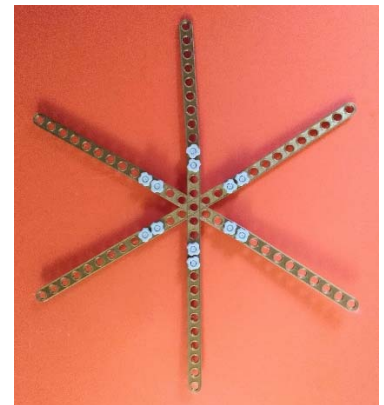
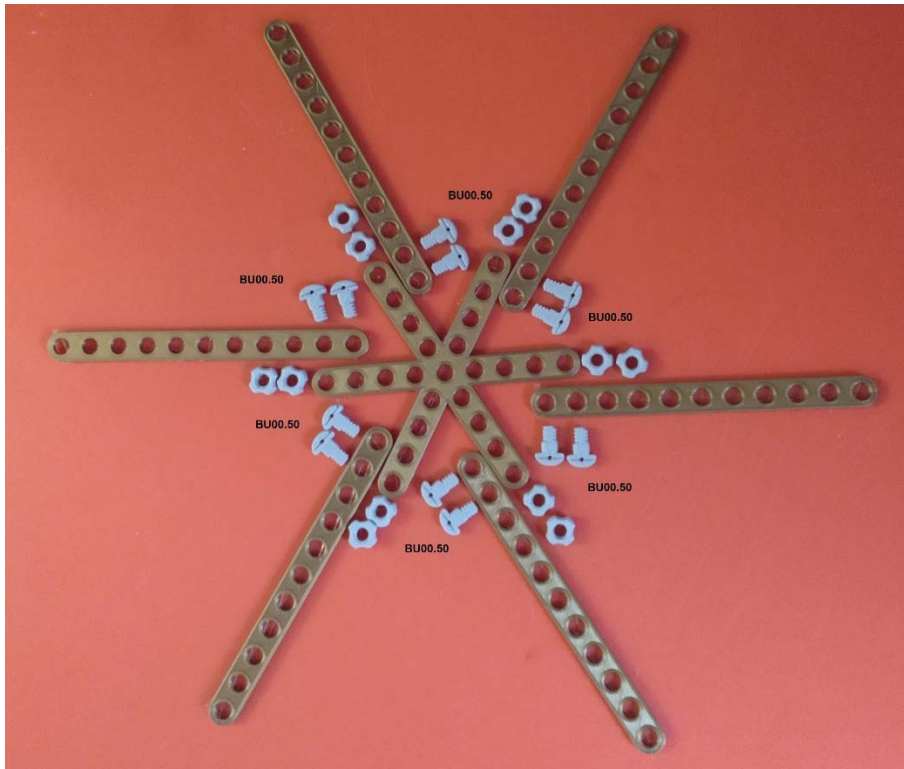


Se montan 6 cabinas y para fijarlas a la
rueda se usa PIN07.00, fijador, y
arandelas de 10mm, se verá más
adelante este montaje.

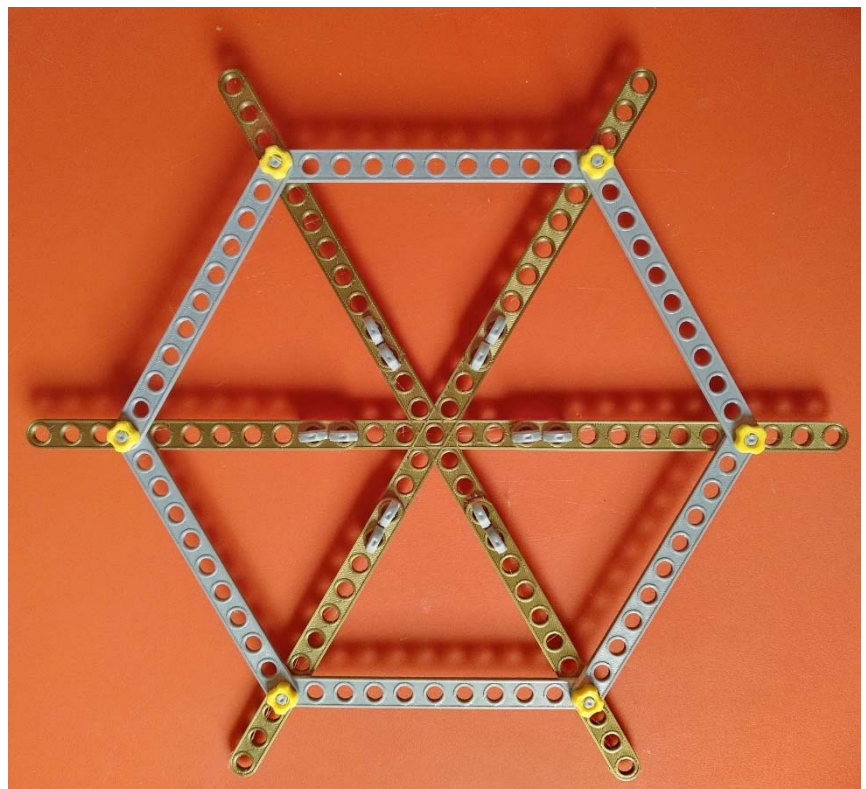


Rueda

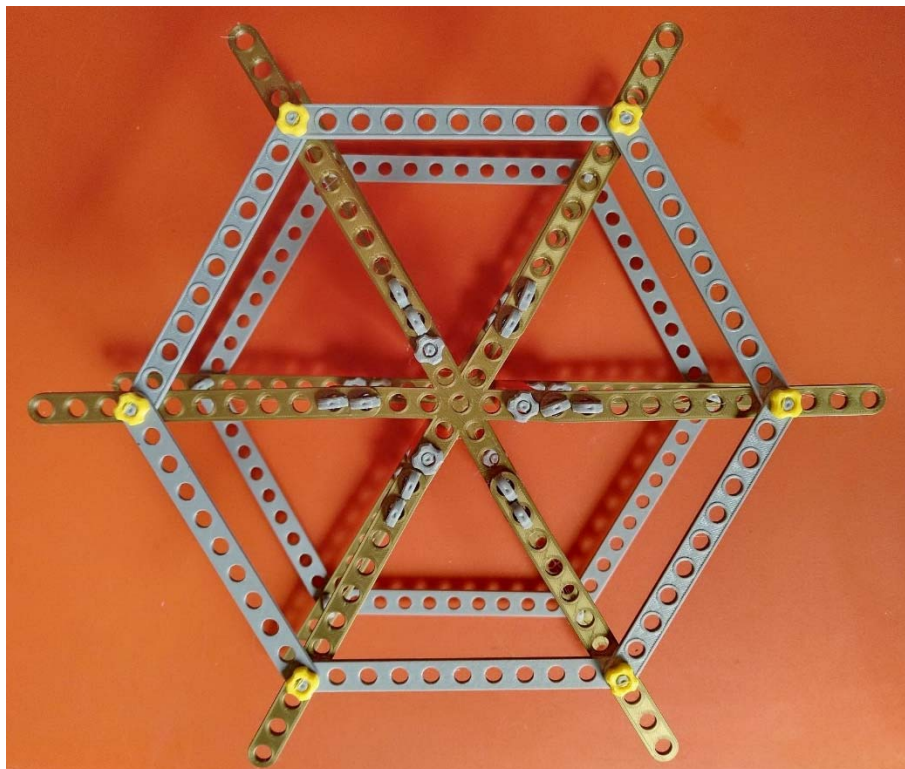
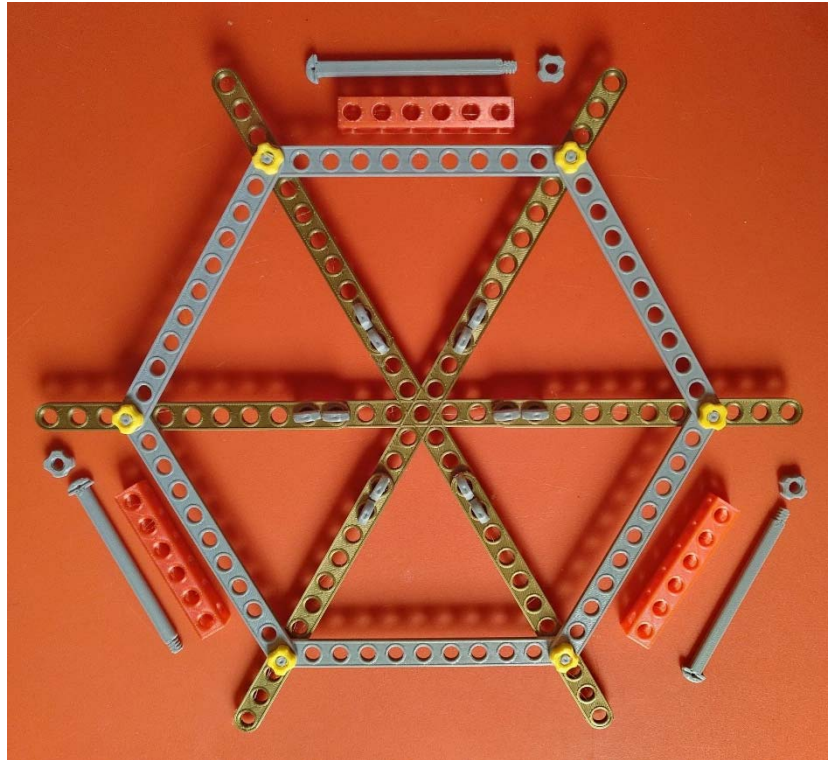
Para cada rueda se usa 1 Cruz 9x9x9, 12 Tornillos BU00.50, 6 Tensores 11 y 12 Tuercas.



Los refuerzos de la estructura se hace con 6 Tensores 11, 6 Tornillos BU00.75 y 6 Tuercas.

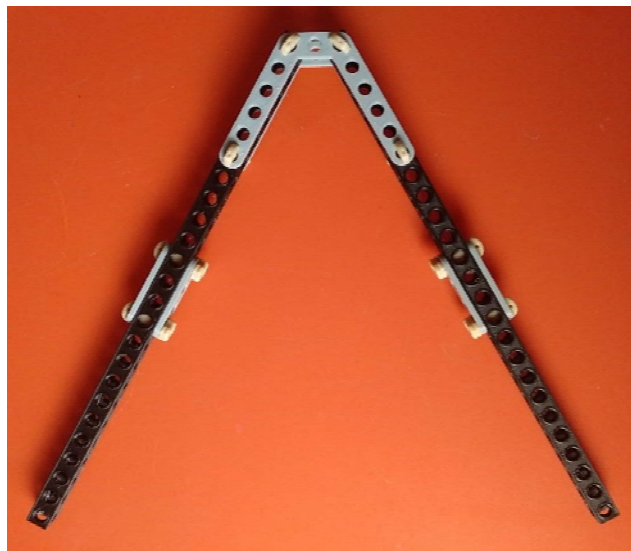
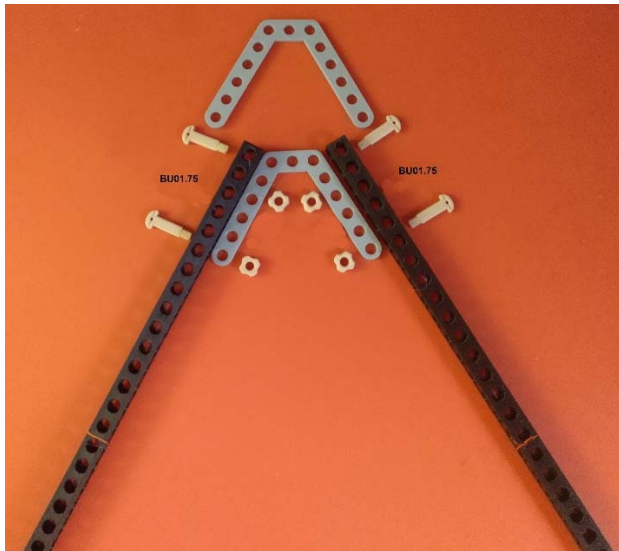


Las dos ruedas montadas se unen con 3 Vigas 6 que se fijan con 3 Tornillos BU06.50 y 3 Tuercas.

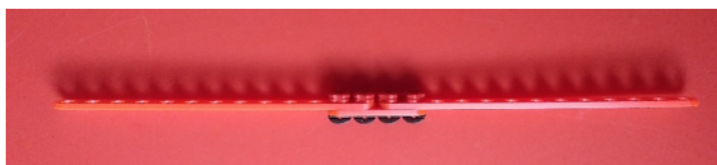


Base

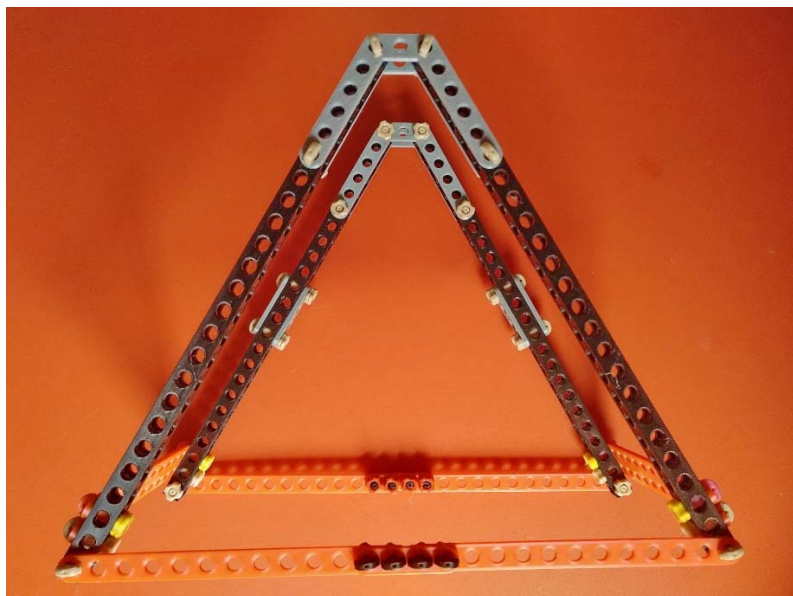
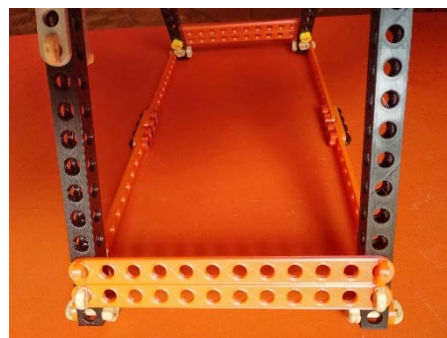
La Base se monta con dos estructuras idénticas, con 4 Biga 12, que se unen con 4 Tensor 4 y 2 U, fijadas con 8 Tornillos BU01.50 y 8 Tuercas.



Se montan dos Tensores idénticos para la base, al ser muy largos se hacen con 2 Tensor 13 unidos con un Tensor 4 y 4 Tornillos BU00.50 y 4 Tuercas

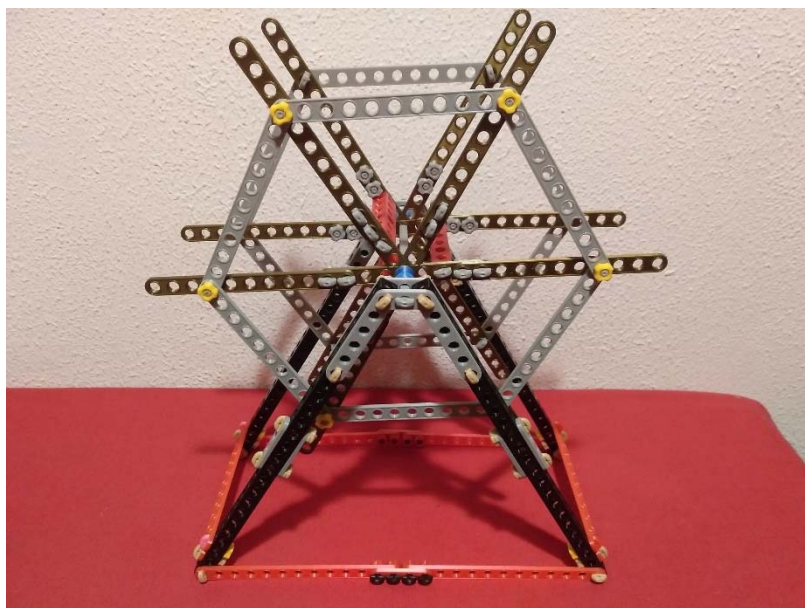
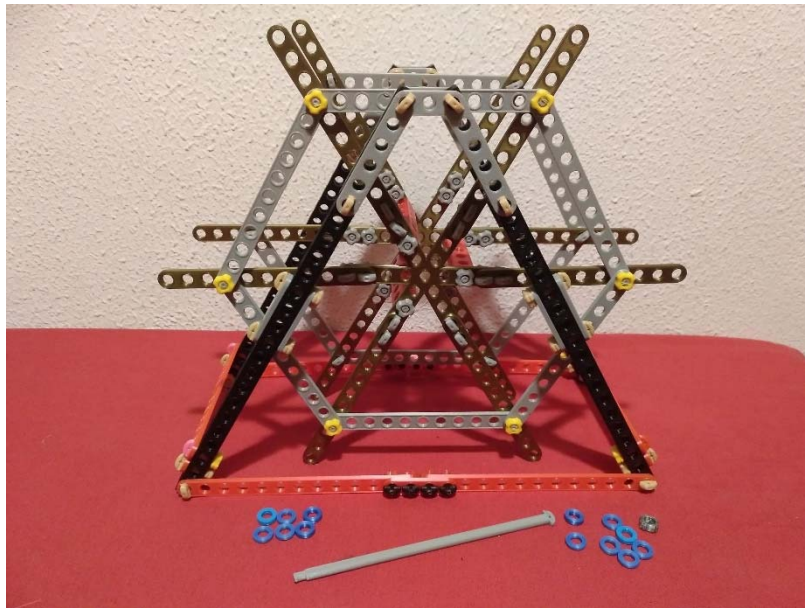
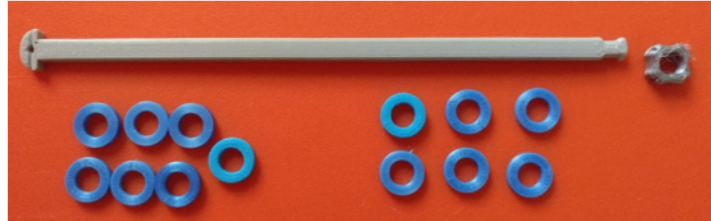


Las dos estructuras se unen con 4 Tensor 12, 8 Tornillos BU01.50 y 8 Tuercas. De esta manera dan más solidez a la estructura.

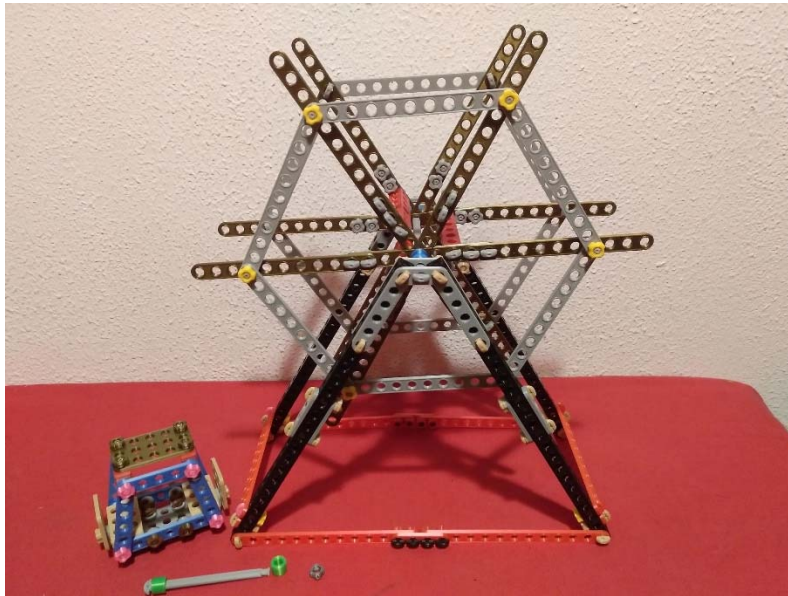


Ahora solo queda unir la Base con la Rueda y finalmente colgar las Cabinas.

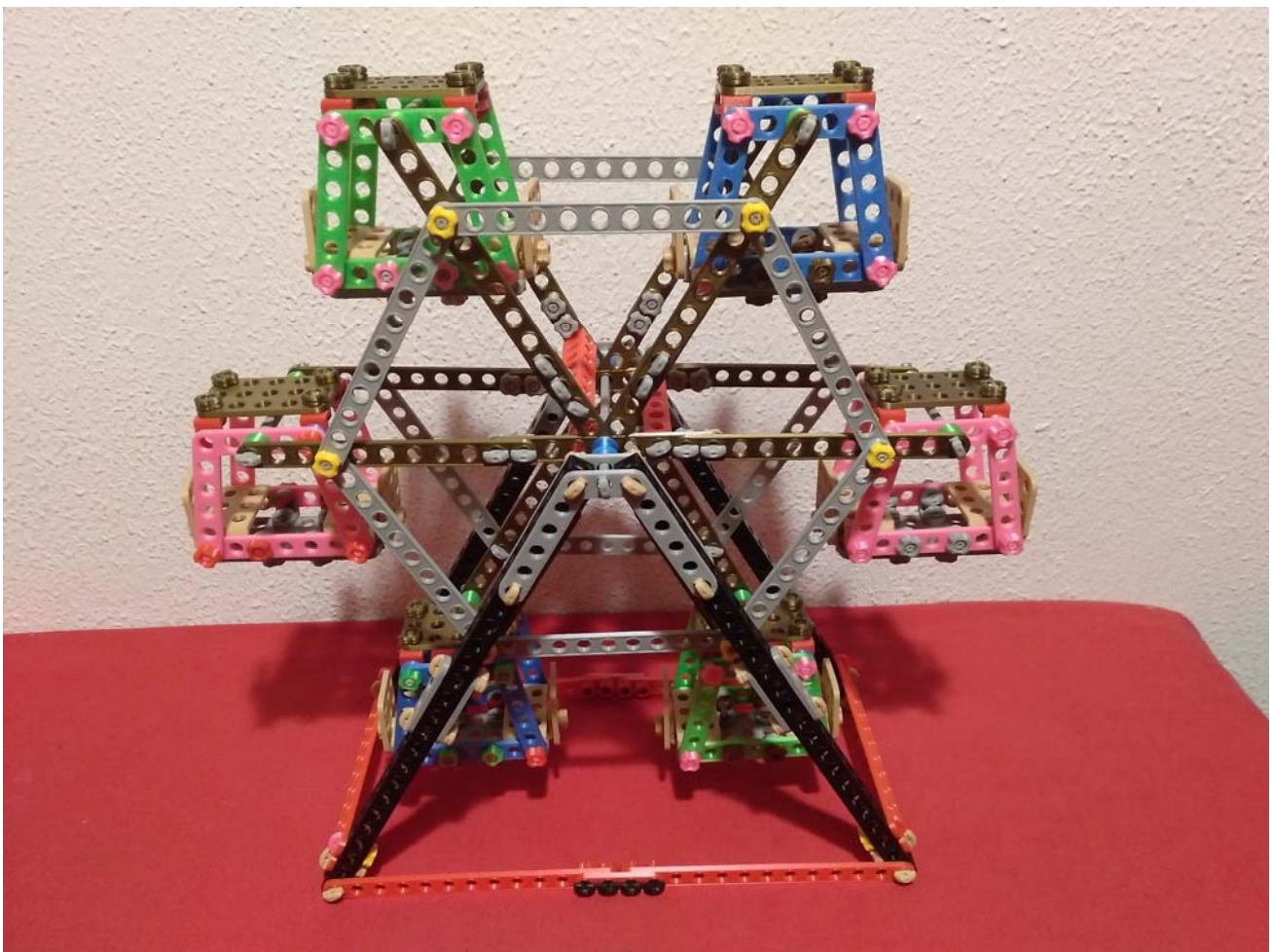
La Base se une con la Rueda usando un eje de Pin 166mm y dando espacio entre la Rueda con separadores, se ponen arandelas de 5mm, seis en un lado y 7 en el otro, al final un fixador deja el eje libre.



Cada Cabina se cuelga a cada punta de la Rueda usando el PIN BU07.00, dos separadores de 10 mm y el fijador. La cabina queda con movimiento libre.



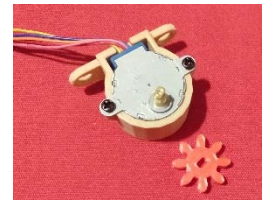
La Noria se ha completado... o no... ¿por qué no añadir un motor y automatizar el sistema?



Control

Para controlar/automatizar la Nòria hace falta añadir un motor para girar la rueda de la Noria, una electrónica y alimentación.

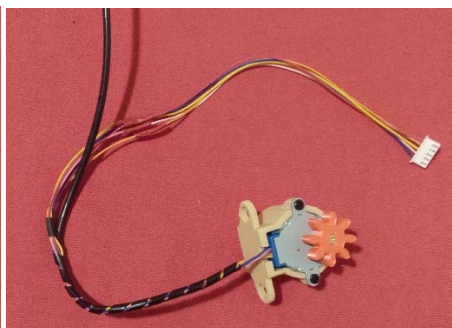
Motor: La mejor opción para el acoplamiento mecánico y el tipo de funcionamiento es un motor paso a paso con reductora del tipo 28BYJ-48 muy económico, con su correspondiente engranaje que permite un movimiento preciso.



Al colocar el motor a la estructura, con su soporte correspondiente de la librería de Electronics Stempfie: <https://github.com/maynej/Electronics-Stempfie>, queda ajustado con el engranaje que se fija en la Rueda de la Noria.

Con esta relación de reducción también se consigue un movimiento adecuado.

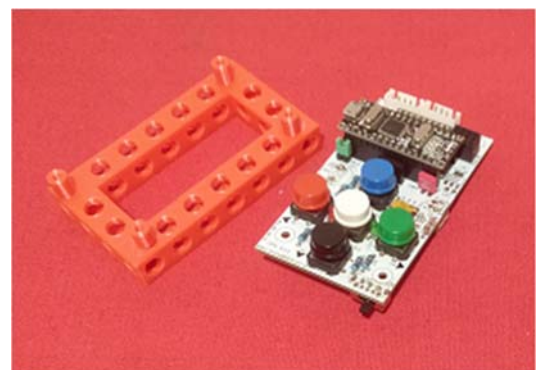
El cable del motor paso a paso no es suficientemente largo para llegar a la mesa dónde se ponga la noria, entonces hay que añadir una prolongación, tal como se ve en la siguiente imagen, después se puede añadir un tubo en espiral típico para cables.



Electrónica:

Se puede usar cualquier placa controladora tipo Arduino, Microbit, u otras, pero, una opción buena es la placa que utiliza Escornabot Singularis, con su soporte correspondiente Stempfie.

Esta placa incorpora una Arduino Nano, 5 pulsadores y un driver para el motor 28BYJ-48, así da una solución fácil. Además, se puede usar el mismo firmware adaptándolo a las funcionalidades que se quieran.



En la carpeta CPU de Github <https://github.com/maynej/Noria-Infantil/tree/main/CPU> hay el firmware adaptado para las siguientes funciones:

Programación

Versión 1.0:

- Una pulsación al **botón azul** se programa una **vuelta entera**. Si se hacen dos pulsaciones programa dos vueltas y así sucesivamente.
- Una pulsación al **botón negro** se programa una **vuelta entera en sentido contrario**. Si se dan dos pulsaciones programa da dos vueltas i así sucesivamente.
- Una pulsación al **botón blanco ejecuta/para** los movimientos programados. Si cuando está en marcha se hace una pulsación del botón blanco se para el motor.
- Una pulsación al **botón rojo** se programa el **avance de una cabina** hasta la cabina siguiente. Si se dan dos pulsaciones programa el desplazamiento de dos cabinas y así sucesivamente.
- Una pulsación al **botón verde** se programa el **avance de una cabina** hasta la siguiente, en **sentido contrario**. Si se dan dos pulsaciones programa el desplazamiento de dos cabinas i así sucesivamente.