

Nòria Infantil

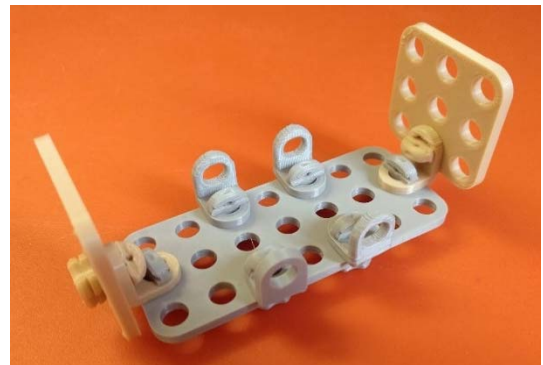
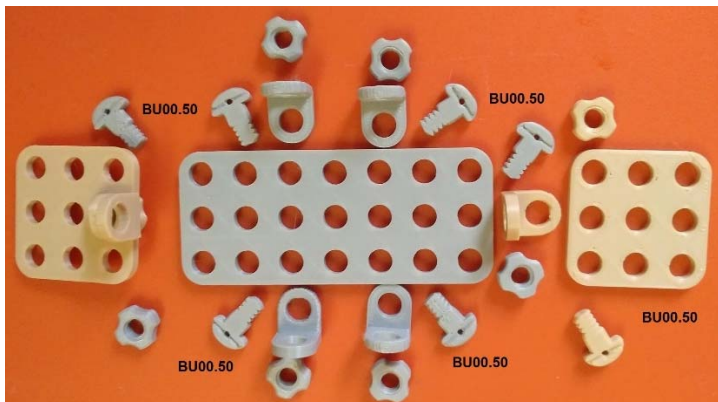
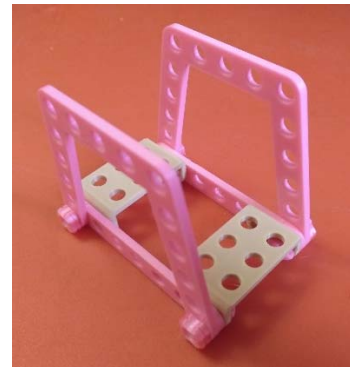
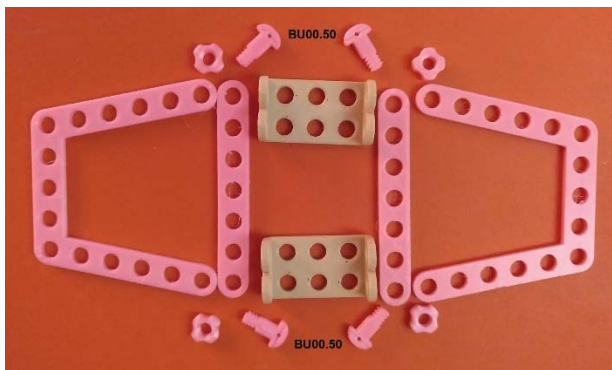
Aquesta nòria es una reproducció de la típica atracció infantil feta amb estructura Stempfie.

Permet ser una eina d'habilitat de muntatge per grups, la formen 6 cabines idèntiques, les 2 rodes de suport de les cabines i l'estructura de la base, es a dir que poden participar fins a 9 infants o adolescents.

Els cargols son peces que actualment no es fan servir en els muntatges comercials, s'uneixen les peces a base d'assemblatges fàcils, però, a la vegada perden l'oportunitat d'agafar una habilitat manual i destresa per col·locar els mateixos.

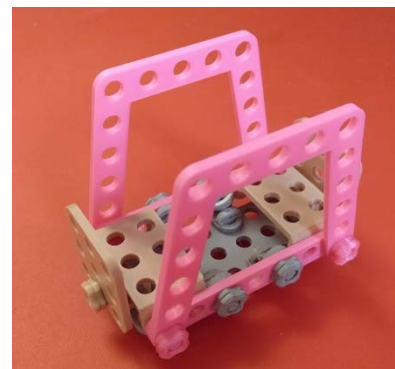
Muntatge

Cabina

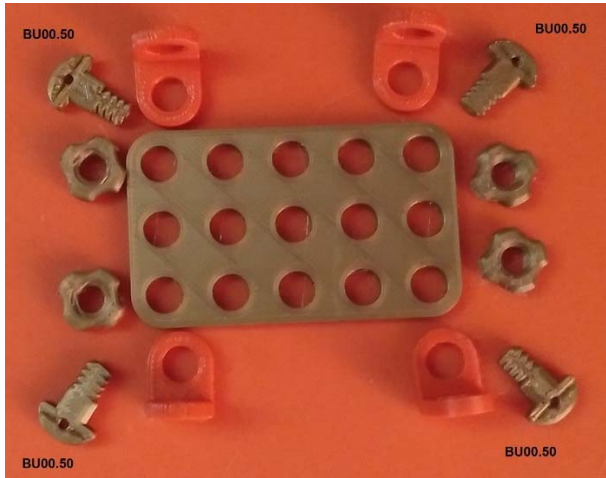


Tots els cargols son del tipus **BU00.50**

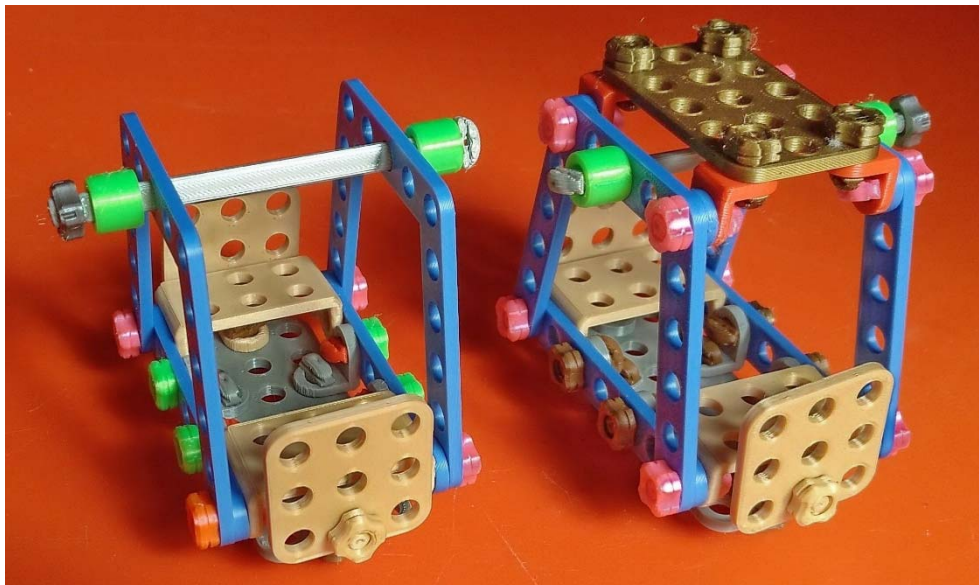
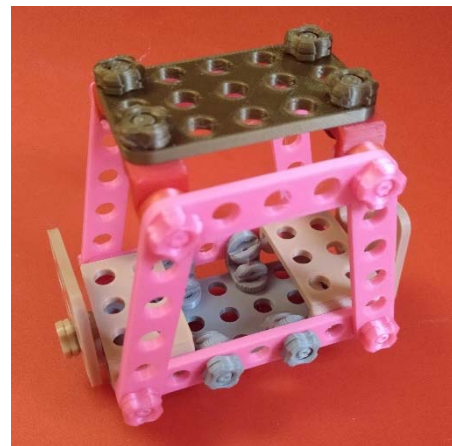
La cabina pot quedar en aquest punt, versió sense sostre per l'estiu.



Si es vol la versió amb sostre, per l'hivern cal afegir aquest muntatge. Els cargols son tipus **BU00.50**



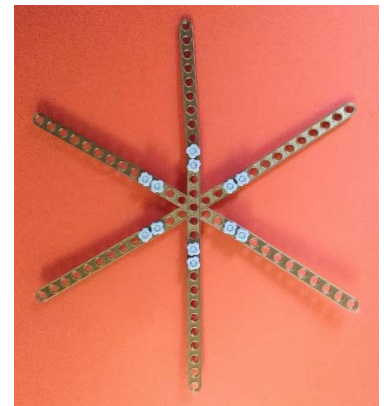
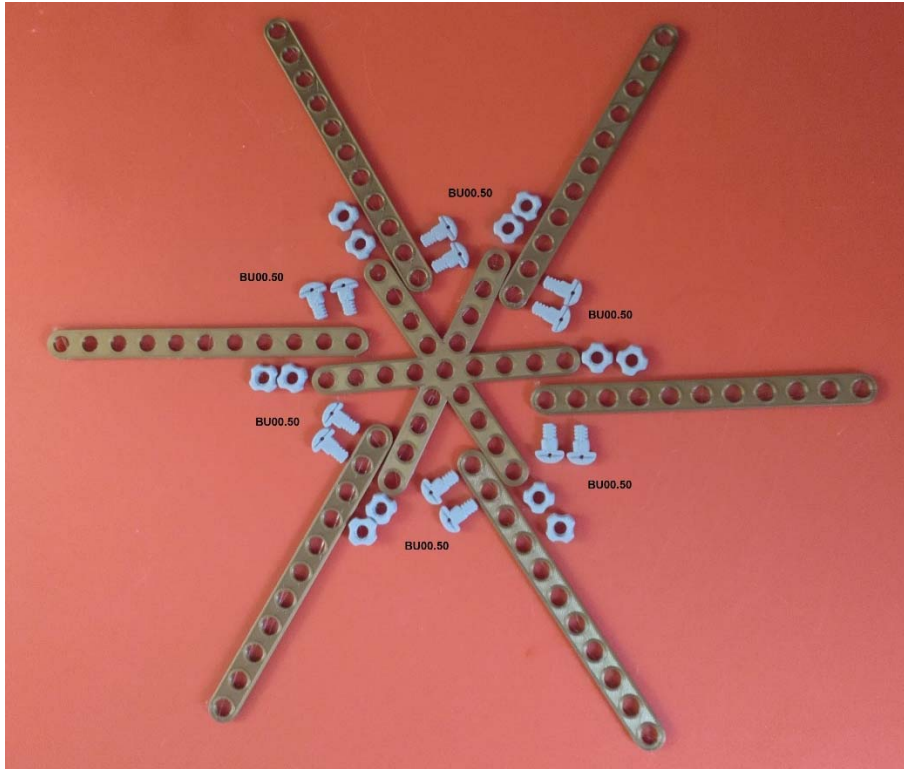
Per fixar el sostre a la cabina cal afegir 4 cargols **BU00.75**, 4 volanderes i 4 femelles.



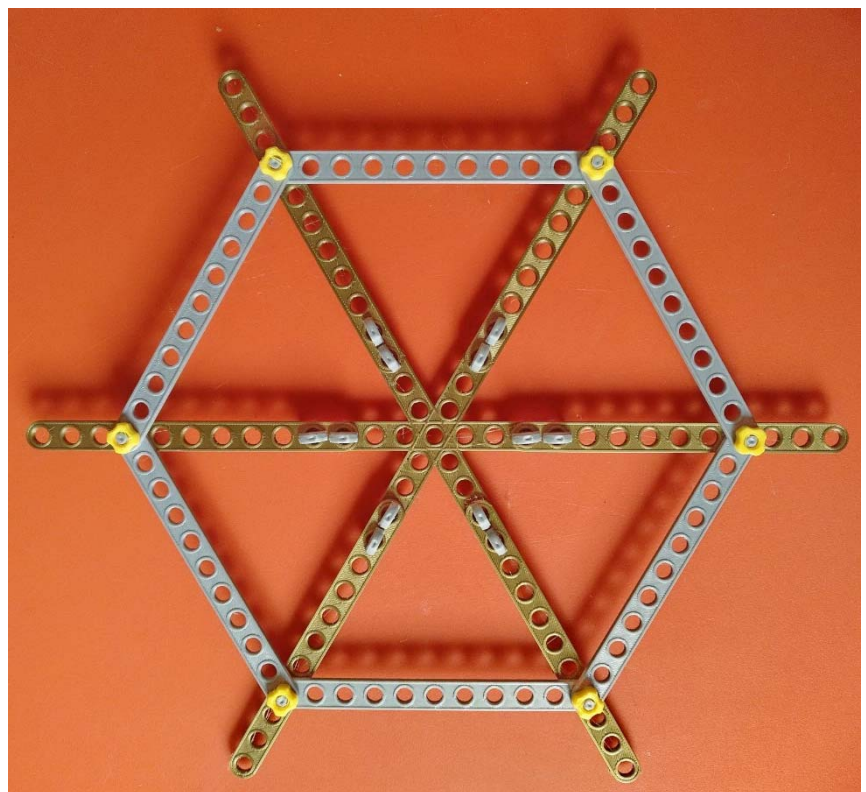
Es munten 6 cabines per fixar-les a la Roda fent servir un PIN07.00, un fixadors i dues volanderes de 10mm. Més endavant es mostrarà aquest muntatge.

Roda

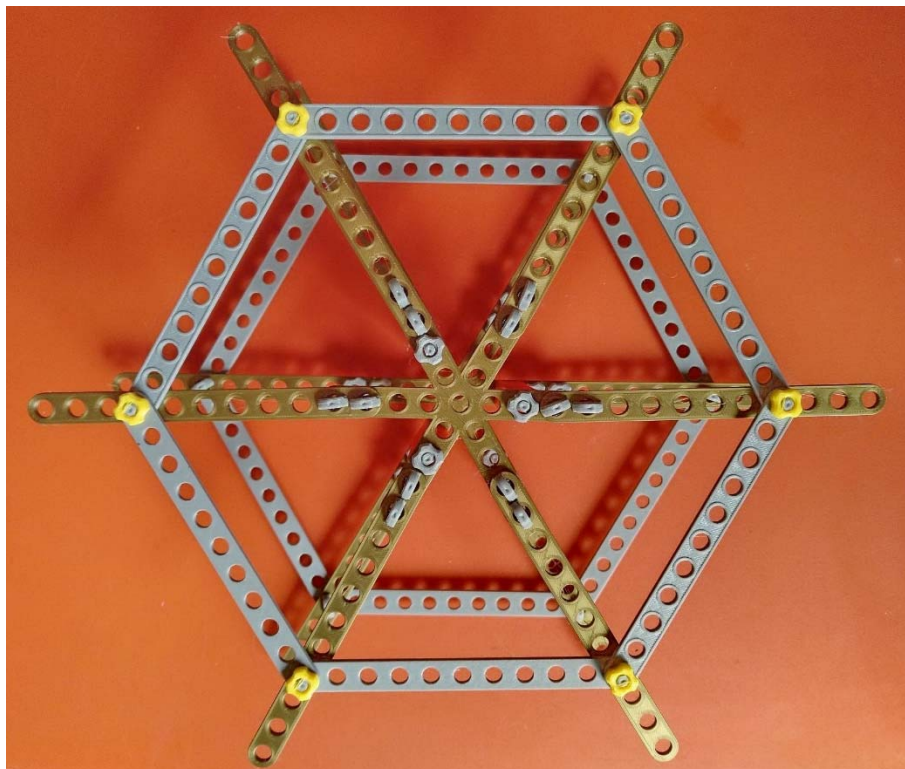
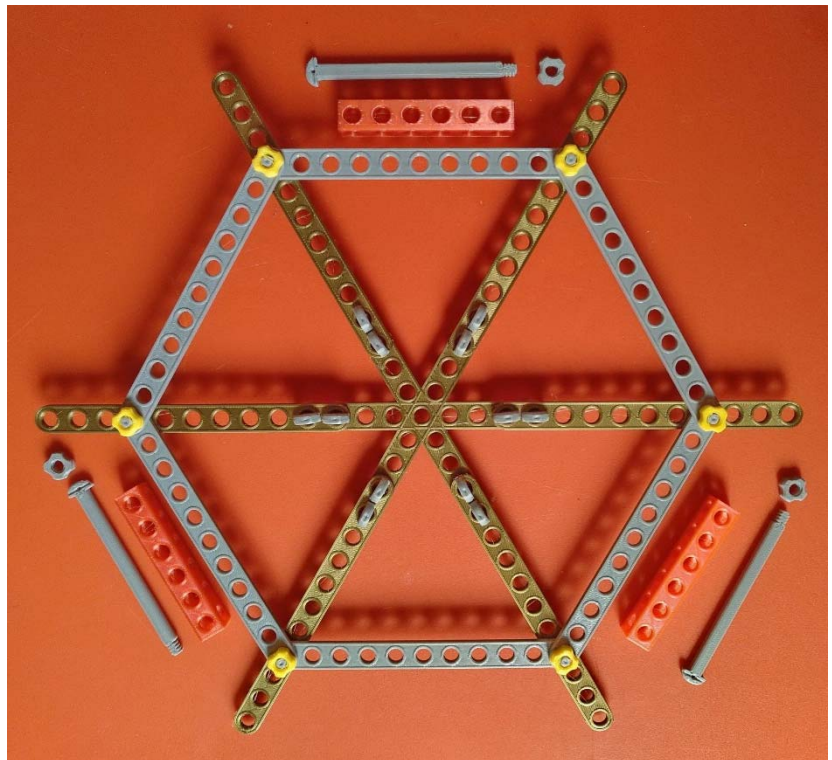
Per cada roda es fa servir 1 **Creu 9x9x9**, 12 Cargols **BU00.50**, 6 **Tensor 11** i 12 **femelles**.



Els reforços de l'estructura es fa amb 6 **Tensors 11**, 6 cargols **BU00.75** i 6 **femelles**.

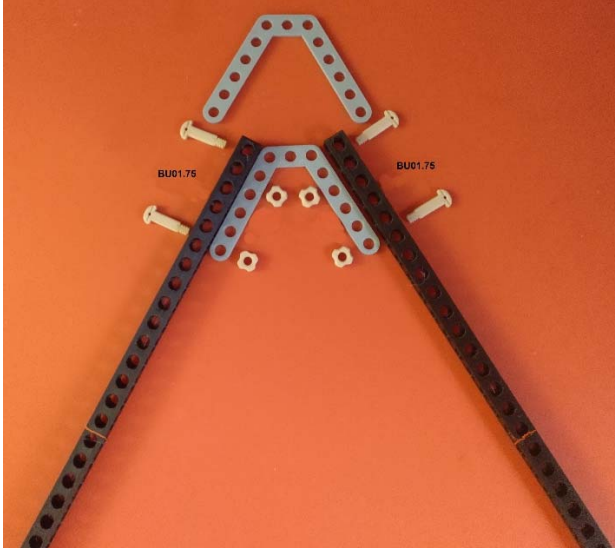


Les dues rodes muntades
s'uneixen amb 3 **Biga 6** i es fixen
amb 3 Cargols **BU06.50** i 3
femelles.

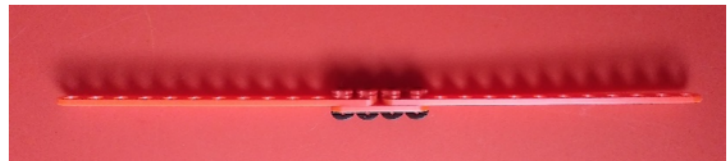


Base

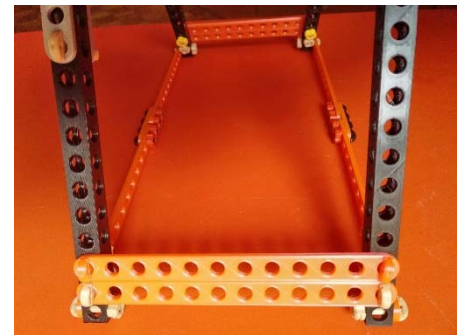
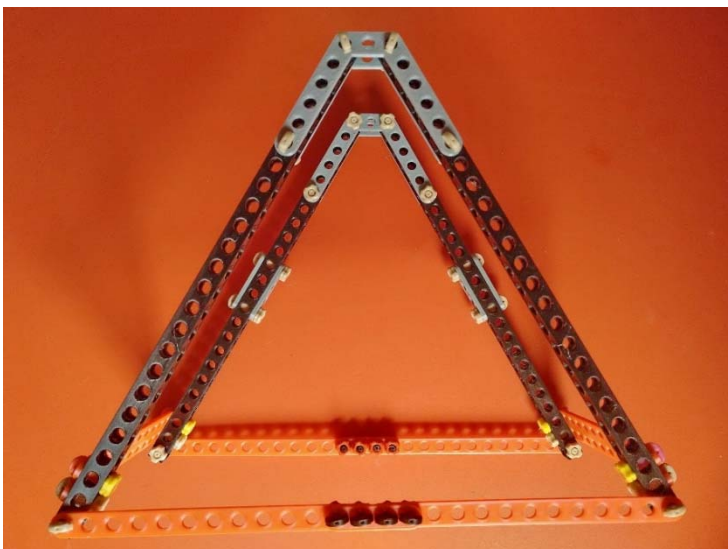
La base es munta amb dues estructures idèntiques, amb 4 **Biga 12**, que s'uneixen amb 4 **Tensor 4** i 2 **U**, fixats amb 8 Cargols **BU01.50** i 8 femelles.



Es munten dos tensors per la base idèntiques, al ser tant llarga es fa amb 2 **Tensor 13**, units amb un **Tensor 4** i 4 Cargols **BU00.50** i 4 femelles

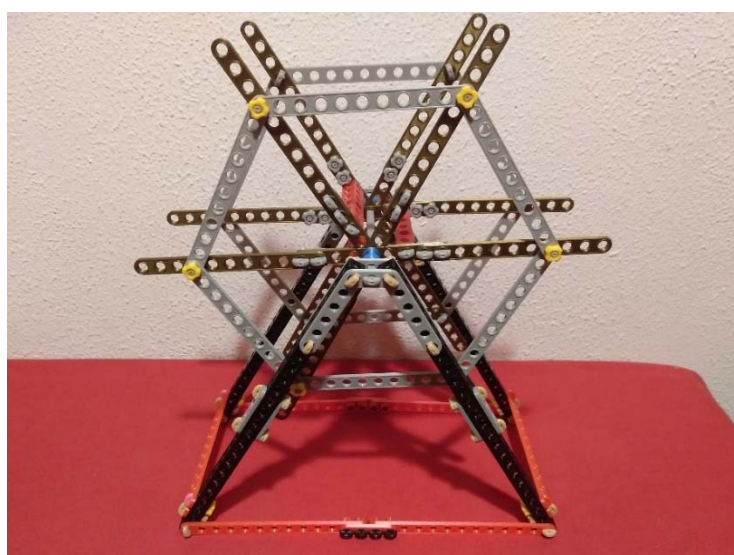
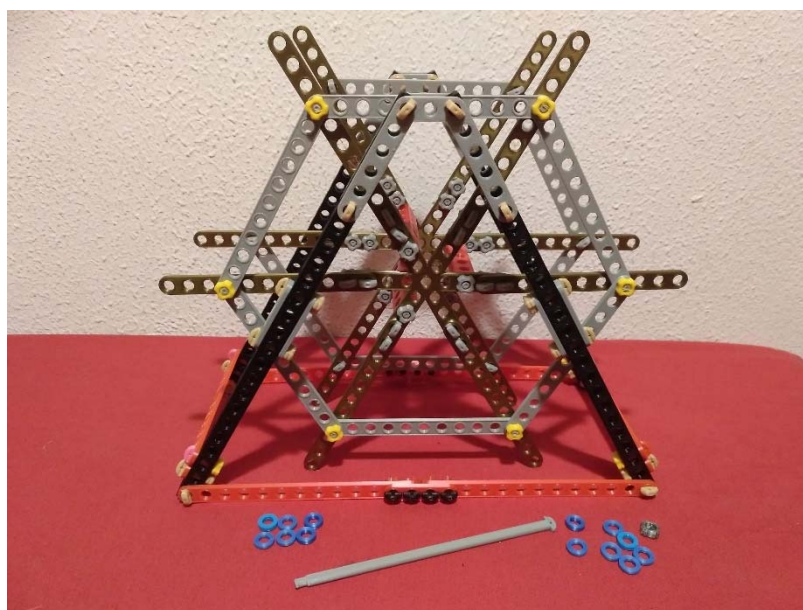
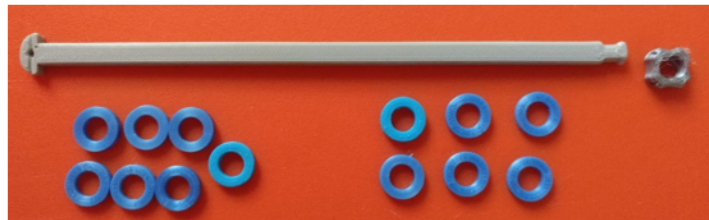


Les dues estructures s'uneixen amb 4 **Tensor 12**, 8 Cargols **BU01.50** i 8 femelles. D'aquesta manera donen més solidesa a l'estructura.

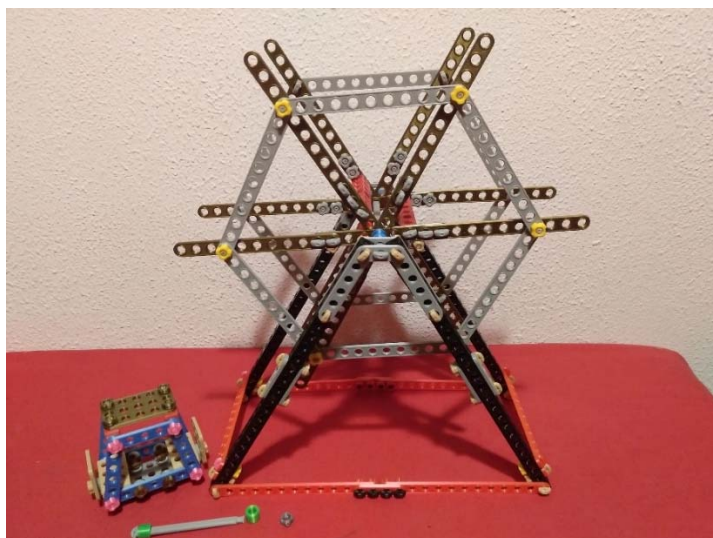


Ara només queda unir la **Base** amb la **Roda** i finalment penjar les **Cabines**.

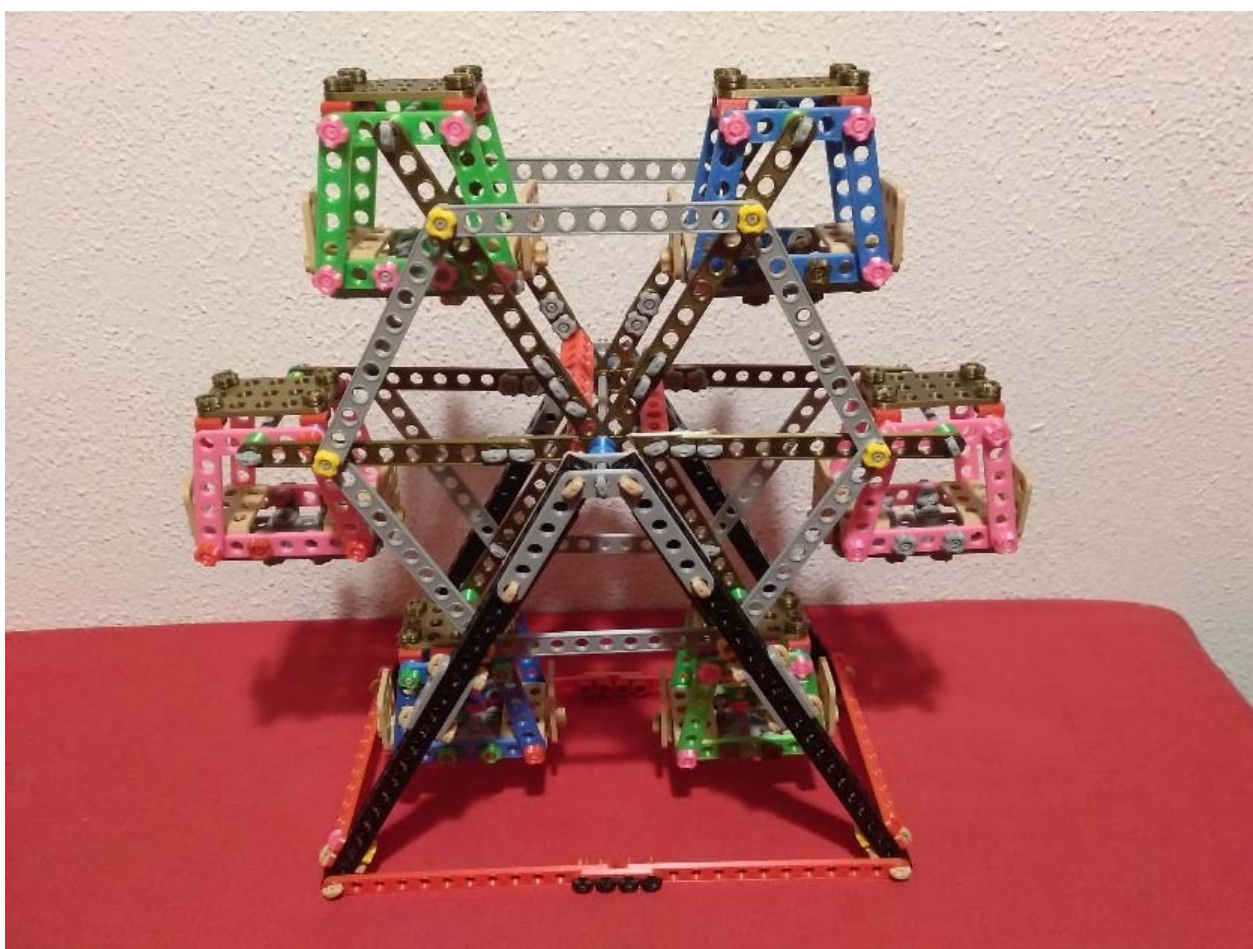
La Base s'uneix amb la Roda fent servir un eix de **Pin 166mm** i donar espai entre la Roda i com a separadors es posen **volanderes** de 5mm, 5 en una banda i 2 a l'altre, al final un **fixador** amb una volandera deixa l'eix ferm.



Cada Cabina es penja a cada punta de la Roda fent servir el **PIN BU07.00** dues **volanderes de 10 mm** i el **fixador**. La cabina queda amb moviment lliure.



La Nòria està completada... o no... perquè no afegir un motor i automatitzar el sistema?



Control

Per controlar/automatitzar la Nòria cal afegir un motor per girar la roda de la Nòria, una electrònica i alimentació.

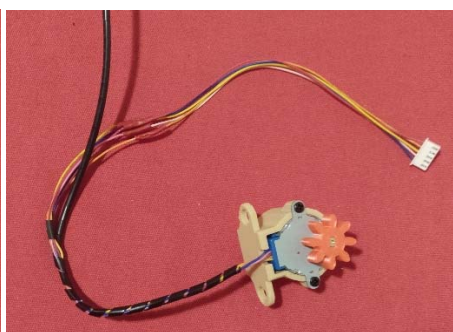
Motor: La millor opció per acoblament mecànic i tipus de funcionament es un motor pas a pas amb reductora del tipus 28BYJ-48, molt econòmic, amb el seu corresponent engranatge que permet un moviment precís.



Al col·locar el motor a l'estructura, amb el seu suport corresponent de la llibreria de Electronics Stempfie: <https://github.com/maynej/Electronics-Stempfie>, queda ajustat amb l'engranatge que es fixa en la Roda de la Nòria.

Amb aquesta relació de reducció també s'aconsegueix un moviment adequat.

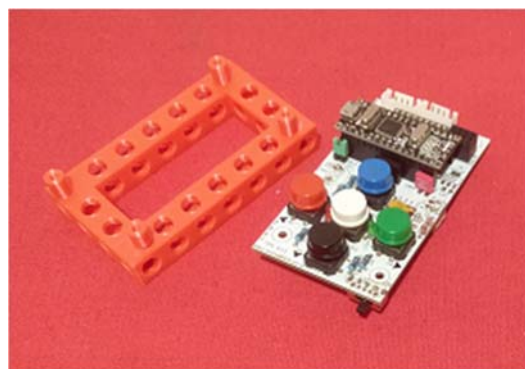
El cable del motor pas a pas no es prou llarg per arribar a la taula on es posi la nòria, llavors cal afegir una prolongació, tal com es veu en la següent imatge, després es pot afegir un tub en espiral típic per cables.



Electrònica:

Es pot fer servir qualsevol placa controladora tipus Arduino, Microbit, o d'altres, però, una opció força escaient es la placa que utilitza Escornabot Singularis, amb el seu suport corresponent Stempfie.

Aquesta placa incorpora una Arduino Nano, 5 polsadors i el driver per el motor 28BYJ-48, així dona una solució fàcil. A més es pot fer servir el mateix firmware adaptant-lo a les funcionalitats que vulguem.



En la carpeta CPU de Github <https://github.com/maynei/Noria-Infantil/tree/main/CPU> hi ha el firmware adaptat per les següents funcions:

Programació

Versió 1.0:

- Una pulsació al **botó blau** es programa una **volta sencera**. Si es fan dues pulsacions programa dues voltes i així successivament.
- Una pulsació al **botó negre** es programa una **volta sencera en sentit contrari**. Si es fan dues pulsacions programa dona dues voltes i així successivament.
- Una pulsació al **botó blanc executa/para** els moviments programats. Si quan està en marxa es fa una pulsació del botó blanc es para el motor.
- Un pulsació al **botó vermell** es programa el **moviment d'una cabina** fins la cabina següent. Si es fan dues pulsacions programa el desplaçament de dues cabines i així successivament.
- Un pulsació al **botó verd** es programa el **moviment d'una cabina** fins la següent, en **sentit contrari**. Si es fan dues pulsacions programa el desplaçament de dues cabines i així successivament.