



## Caja de cambios

*Texto e imágenes por Paul Boratko*

Para algunos constructores, cuando crean un nuevo supercar de Technic, diseñar la caja de cambios puede ser la parte más divertida, o la más frustrante.

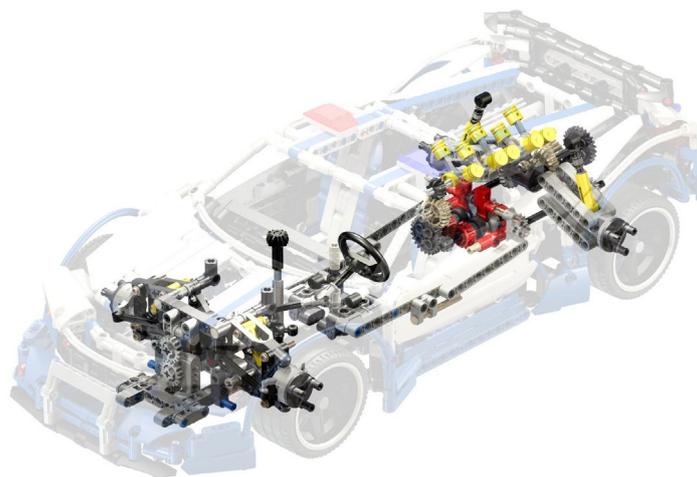
Cuando comienzo a construir un coche nuevo, normalmente empiezo por la caja de cambios, e intento dar con algo que sea diferente de los anteriores. Primero debes decidir qué tipo de caja de cambios deseas poner en tu coche. Una palanca de cambio de estándar (similar a la del set 8448), un mecanismo de tipo enlace o un sistema de cambio secuencial.



Caja de cambios estándar

*Blakbird 2014*

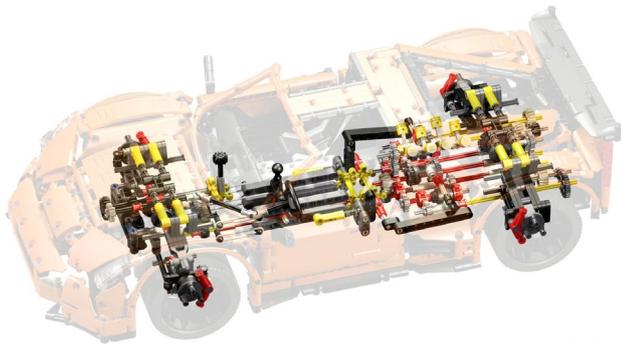
Sistemas de palancas de cambio estándar son los más sencillos de desarrollar dado que el movimiento de tus propias manos controla la caja del coche y puedes seleccionar cualquier marcha que desees. Si bien esta es una de las cajas de cambio más fiables utilizadas, una desventaja es que puede ocupar bastante espacio entre los asientos, dando como resultado un interior algo desproporcionado.



Caja de cambios con mecanismo de enlace

*Blakbird 2015*

Mecanismos de tipo enlace ofrecen mayor reto puesto que la caja se ubica en diferente lugar que las estándar, y se utiliza una serie de liftarms y conectores de dirección coordinados con una palanca de cambios que pivota en varias direcciones. Estos conectores y liftarms se mueven mediante la palanca para activar y desactivar el anillo de transmisión en el engranaje de embrague deseado. Las cajas de cambios de tipo enlace son excelentes porque minimizan el hueco entre los asientos y le dan un aspecto más natural a la cabina del modelo. Una desventaja de este sistema es que si eres muy agresivo con el cambio de marcha, es posible activar 2 engranajes a la vez, lo que podría ocasionar algunos problemas. Se recomienda instalar un sistema de seguridad a prueba de fallos en su sistema de vinculación para evitar que esto suceda.



Caja de cambios secuencial

*Blakbird 2016*

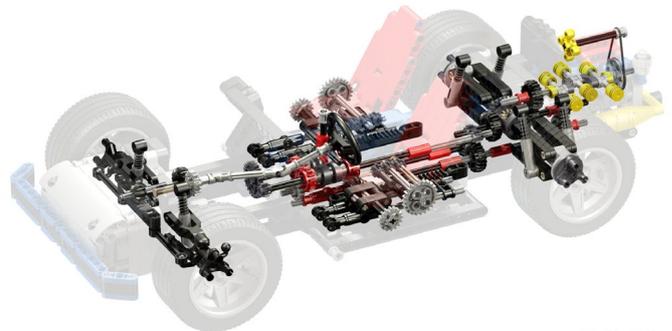
Sistemas de cambio secuencial son probablemente los más complicados puesto que las marchas tanto aumentan como disminuyen de una en una en un orden secuencial mediante un simple movimiento. Hay numerosas maneras de que las marchas cambien, cómo girar una palanca, apretando un botón, o tirando de una palanca. Uno de los mecanismos secuenciales más populares utilizado entre los AFOLs es un sistema de pasos (similar al utilizado en el set 42056). No obstante, mucho constructores han descubierto otras maneras de construir mecanismos de transmisión secuencial, que funcionan suficientemente bien para cubrir sus necesidades.

Una vez hayas elegido el tipo de caja de cambios que desees utilizar, el siguiente paso es decidir cuántas marchas quieres que tenga. Ten en cuenta que cuantas más marchas quieras que tenga, más engranajes más a tener que utilizar. Esto, a su vez, va a llevar a más fricción la cual probablemente puede causar problemas como deslizamiento de engranajes,

trabajando independientes de los ejes, o incluso romperse con el tiempo. Por lo general, es la 1ª marcha en un modelo no motorizado la que, cuando se empuja, tiene la mayor resistencia. Otra cosa a tener en cuenta es que aunque su caja de cambios parezca funcionar perfectamente bien, agregar un motor falso también añade más fricción.

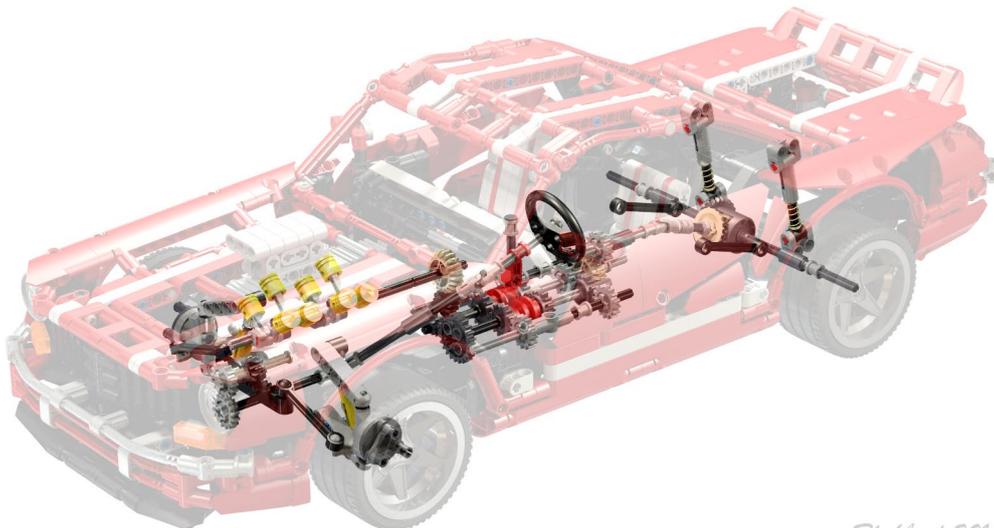
La clave para construir una caja de cambios suave es reducir la fricción todo lo posible y mantener todo alineado. Algo que recomiendo cuando construyes tu caja de cambios es que intentes en la medida de lo posible evitar el utilizar conectores

perpendiculares montados en ejes para soportar los ejes que usan sus engranajes y anillos de dirección. Esto se debe a que los conectores perpendiculares en los ejes no están alineados y pueden hacer que sus engranajes se comben ligeramente. Esto lleva a tener que tratar de alinear estos conectores muy ligeramente en el eje para que coincida con el lado opuesto. Puedes probar esto por ti mismo colocando cinco conectores perpendiculares normales en un eje de 5L y luego toma un liftarm de 5L y trata de alinear cada uno de los cinco agujeros uno contra el otro. Verás que los agujeros no se alinean todos juntos. Sin embargo, si únicamente utilizas liftarms, no tendrás este problema ya que los orificios de los liftarms están alineados entre ellos.



Caja de cambios contrapuesta

*Blakbird 2016*



Caja de cambios lineal

*Blakbird 2014*

Desafortunadamente, las cajas de cambio de LEGO® resultan ser mucho más complejas de lo necesario debido a las limitaciones con la cantidad de engranajes de embrague disponibles que hay. A veces necesitas ser muy creativo con la forma de configurar tu caja de cambios. He creado algunas cajas de cambio lineales estándar de 4 velocidades para evitar un nivel superior e inferior de engranajes y ahorrar profundidad con el chasis. También hice cajas de cambio que funcionan de forma no convencional, con el eje de las ruedas motrices moviéndose primero a través de los engranajes de embrague seleccionables, luego por los diversos engranajes que crean las relaciones de velocidad y luego al motor falso. Es divertido ser creativo y probar cosas nuevas que nunca has visto antes. Nunca se sabe cuándo te sorprenderás a ti mismo.

#

# Constrictor por Paul Boratko

