

Bugatti Veyron

Si echabas de menos un Supercar...

Texto y fotos por Sheepo

Desde que apareció el primer set Technic allá por los 70, uno de los pilares clave han sido siempre los Supercars, que fueron apareciendo sucesivamente durante los años siguientes hasta sumar un total de 5: 853(1977), 8860(1980), 8865(1988), 8880(1994) y 8448(1999).

Con cada nuevo supercar, LEGO® nos iba presentando nuevos mecanismos como la suspensión independiente trasera del 8860, la doble tracción del 8880 o la caja de cambios de 5 marchas con marcha atrás del 8448. Pero desde ese fantástico Super Street Sensation, LEGO no se ha dignado a regalarnos otro supercar y 10 años sin un supercar son muchos años.

A mí, al igual que a casi todos los aficionados del Technic, me encantan los sets con muchas piezas, alta complejidad mecánica y, porque no, con carácter propio; algo de lo que hacían gala los supercars. Con tanta añoranza por los supercars empecé a plantearme que quizás debería construirme uno, poniendo en práctica todos los mecanismos y conocimientos adquiridos en mis 15 años de experiencia con Technic.

Si una cosa tuve clara desde el principio es que quería construir algo diferente y novedoso, pero manteniendo la mayor parte posible de la esencia de los Supercars de LEGO, con mecanismos, a poder ser, completamente nuevos. Si buscaba en internet no hacía más que ver estupendos MOCs de supercars, pero a la hora de la verdad casi todos tenían los mismos mecanismos de siempre (con alguna pequeña

excepción), y sobre todo, en un porcentaje muy alto usaban la misma caja de cambios del 8448 o, en el mejor de los casos, construida en studless pero siendo en el fondo la misma.

También tuve claro desde el principio que quería basarme en un coche real y que además debía tener: motor central, doble tracción y ser un coche exótico y exclusivo.

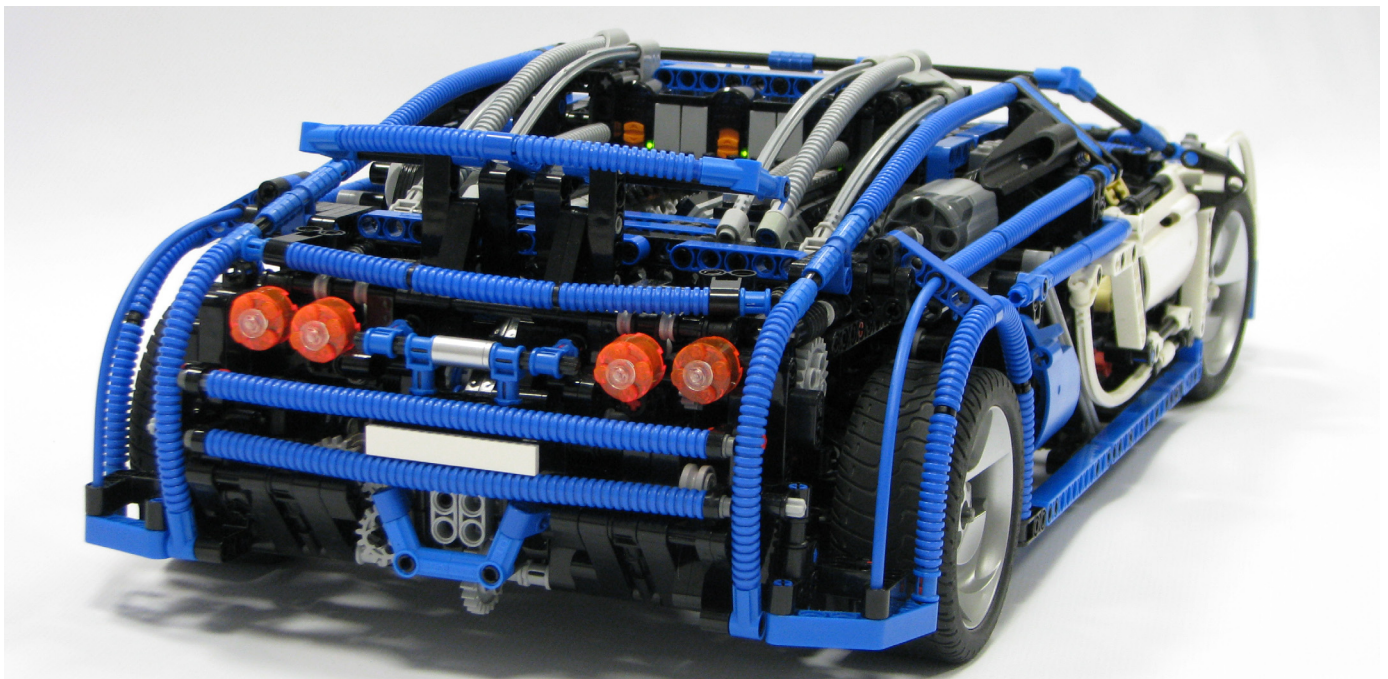
Tras esa enorme criba solo me quedaron un par de Lamborghinis y el Bugatti Veyron, el segundo mucho más exótico, pero mucho más difícil, tanto para construirlo por su cantidad de curvas, como para encontrar información técnica precisa.

Finalmente me decidí por este último porque es un coche mucho más espectacular y exclusivo, entre otras cosas por su motor con 1001 cv y sus 407 Km/h.

Para poder llevar a buen puerto este proyecto, decidí desarrollarlo y construirlo por fases independientes para que me fuese más cómodo, algo al estilo del 8448. En total supuso 6 fases.

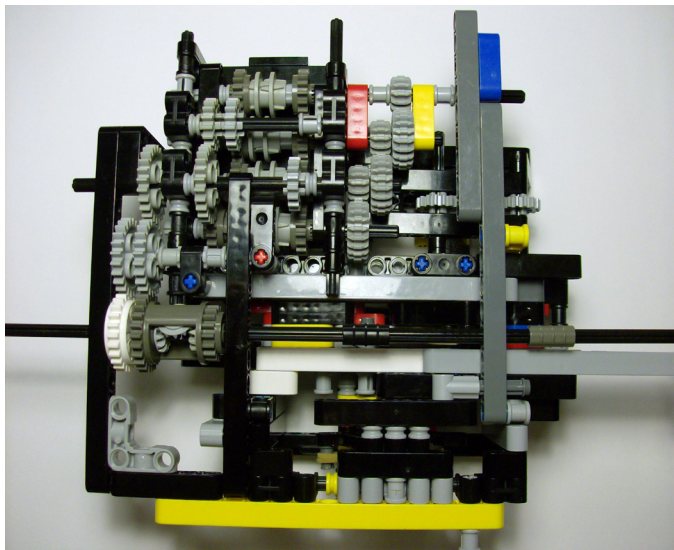
Fase 1. Caja de cambios

Siempre se dice que los superdeportivos se diseñan de dentro a fuera, empezando por el motor y construyendo el coche a su alrededor. Pues en mi caso ha ocurrido lo mismo pero con la caja de cambios: la desarrollé primero y luego fui construyendo el coche a su alrededor para que todo pudiese encajar adecuadamente.



Llevaba mucho tiempo pensando en cómo construir una caja de cambios secuencial sincronizada sin ningún éxito, pero al introducirme en el desarrollo de este coche comprendí que si quería que fuese novedoso, tener una caja así era completamente necesario y se convirtió en mi prioridad, dedicando al completo mi tiempo de construcción. Tras un mes de trabajo y una docena de prototipos conseguí un modelo plenamente funcional y de un tamaño racional. Pero aun así ciertamente el tamaño es muy grande, personalmente creo que sigue mereciendo la pena usarla pero acarrea el problema de que solo se puede instalar en MOCs de tamaño grande.

Como ya he dicho, los constructores recurren mucho a la caja de cambios del 8448 para construir sus MOCs y eso es debido a que pese a que tiene un funcionamiento un poco tosco, es muy compacta y fiable, lo que le otorga mucha versatilidad a la hora de integrarla en un MOC. Por esas mismas razones decidí usarla como base para construir mi caja de cambios. Inicialmente solo iba a tener 5 marchas al igual que la del 8448 pero, una vez el diseño estaba acabado me di cuenta de que, agrandando la caja solo 4 studs podía añadirle 2 marchas más y así tener la misma cantidad que el Veyron real. Esto consiguió mejorar mucho el resultado final de la caja.



La caja funciona con un sistema de balancines colocados en línea y accionados por un selector. Considero que es innecesario realizar una explicación más precisa de su funcionamiento, pero si deseáis saber más podéis visitar estos enlaces:

Español: <http://www.hispalug.com/foro/index.php?topic=9335.0>
Ingles: <http://www.mocpages.com/moc.php/180863>

Fase 2. Conjunto: caja de cambios más eje trasero

Lo normal sería construir el eje trasero como una fase independiente de la caja de cambios, pero está hecho de esta manera para que la estructura resultante actúe como elemento estructural y complemente al chasis mediante unos refuerzos longitudinales inferiores.

El esquema de suspensión es de dobles triángulos superpuestos con amortiguadores colocados y accionados en posición de pushrod (similar al sistema usado en F-1). No sé si el Veyron real tiene los amortiguadores colocados de esta manera, porque no conseguí encontrar esa información, pero los coloqué así porque me resultaba más cómodo y quedaba más vistoso.

Desde hace años construyo sistemas mecánicos que LEGO® nunca ha usado en sus sets, entre ellos frenos de transmisión, con unos resultados un tanto dispares, pero en mi afán de introducir mecanismos nuevos en este coche y tras numerosas pruebas, conseguí diseñar un sistema de frenos de fricción lo suficientemente compacto como para que cupiese en el hueco interior de una llanta (en concreto la del 8448) y así poder colocarlo en cada una de las ruedas para conseguir un sistema lo más parecido posible a un sistema de frenos real de un coche.

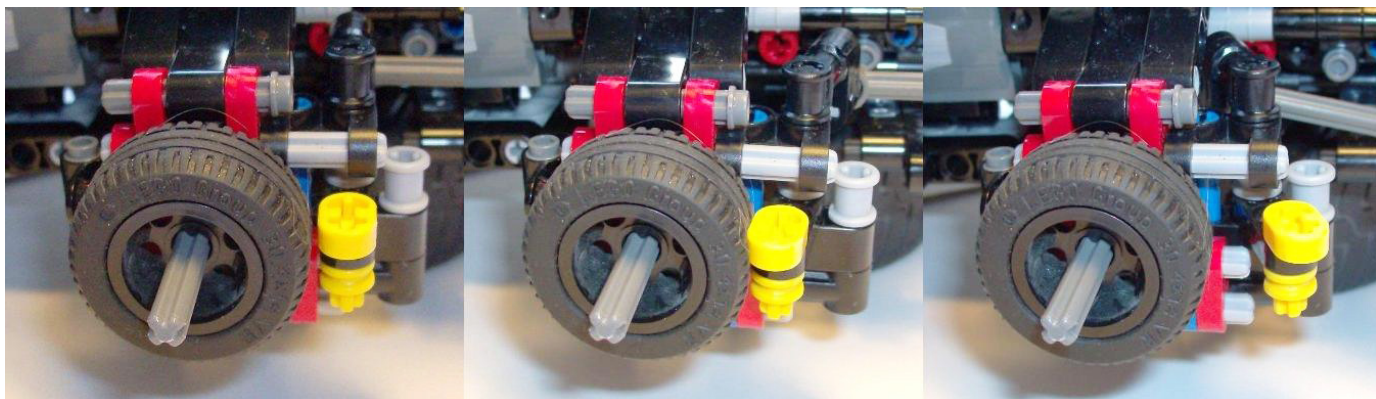
El funcionamiento en sí es muy sencillo: no es más que un pequeño neumático de compuesto blando que va colocado en el mismo eje que la rueda del coche y una pieza unida a la suspensión que contacta con él, provocando un efecto de frenado progresivo: cuanto más aprietes las piezas, más frenará.

Además del freno de fricción, el sistema de frenos tiene otro mecanismo. Resulta que si la pieza que entra en contacto con el neumático es activada en sentido opuesto, choca contra los radios interiores de la rueda, actuando como freno de mano y bloqueando la rueda.

Fase 3. Eje delantero

Siempre he pensado que hacer ejes y suspensiones con piezas de LEGO diseñadas específicamente para eso es demasiado fácil. Por eso casi nunca las uso, salvo que no me quede otra opción. Tan solo suelo usar links con rótulas, y este eje no iba a ser una excepción.

Este eje, al igual que el Veyron real y que el eje trasero expuesto anteriormente, usa un sistema de dobles triángulos superpuestos pero, en este caso, con los amortiguadores colocados en su posición normal (en vertical) para ahorrar todo el espacio posible ya que si no, asomarían por encima del capot.



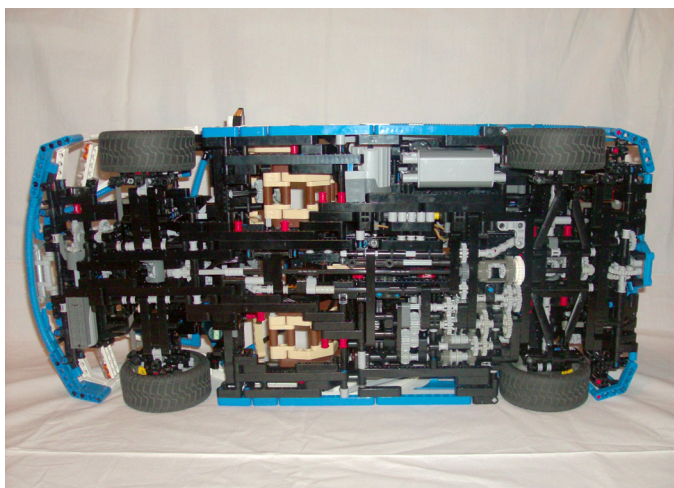
El eje delantero usa el mismo sistema de frenos que el eje trasero pero con la construcción adaptada al hecho de tener dirección, mientras que mantiene intacto el funcionamiento final. A diferencia del eje trasero, este no tiene freno de mano porque lo normal, en casi todos los coches de producción, es que solo lo tengan en el eje trasero. Para que no pueda activarse el freno de mano en el eje delantero cuando se activa el trasero, se ha situado un pequeño mecanismo entre los dos ejes que produce un retraso en el giro de la transmisión evitando este problema.

El sistema de dirección está por delante del eje, construido plano y muy abajo para dejar sitio al pequeño maletero que irá colocado justo encima

Fase 4. Chasis

Para que todas las partes del coche queden bien unidas es necesario construir un chasis lo suficientemente rígido como para que no se deforme, pero en este coche fue necesario además hacerlo de tal manera que ocupase el mínimo espacio posible porque no solo el coche es muy bajo, sino que los elementos que hay que incorporar son muy grandes, como por ejemplo la fase 2.

Por esas razones y además para acercarme a la realidad lo más posible, decidí hacer un chasis tipo monocasco, dejando de lado los típicos chasis de doble viga usados habitualmente en LEGO®.



El resultado es una maraña de liftarm que forman un solo bloque y que contiene todos los huecos donde luego irán colocados los elementos que se le van a añadir, básicamente las fases 2 y 3. Además tiene el espacio para el habitáculo, para el maletero y algunos pequeños huecos adicionales, que más adelante permitirán insertar los demás elementos que harán funcionar al coche como la transmisión, palancas varias y el sistema eléctrico.

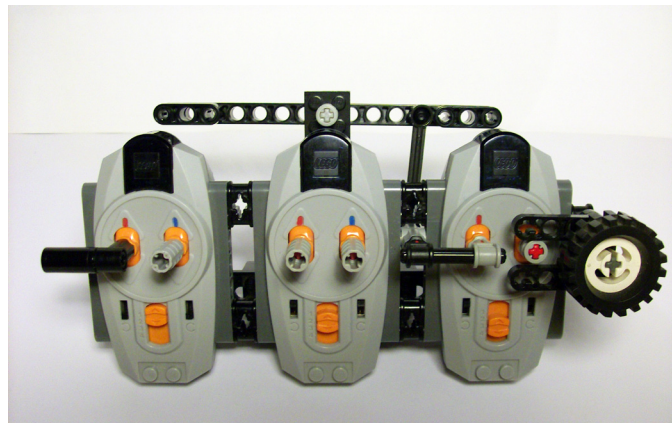
Se incluye además en esta fase, aunque técnicamente no pertenece al chasis, el sistema de distribución y sincronización de frenos entre los dos ejes, que se encuentra situada detrás del eje trasero.

Fase 5. Motorización

Cuando inicié el desarrollo de este coche mi intención no era motorizarlo; era simplemente hacer un coche a la antigua usanza, con todo manual y algunas palancas para poder controlar los diferentes mecanismos. Pero debido a la gran difusión dada por LEGO a los Power Functions y su

enorme versatilidad creí oportuno usarlos. Finalmente están motorizados todos los elementos mecánicos importantes.

En total el coche hace uso de una batería PF, tres receptores PF, tres mandos PF, un motor RC, un motor PF XL y cuatro motores PF M.



De forma esquemática, las funciones son:

Con el mando 1 controlamos:

- Rojo: Acelerador del coche. Motor RC. Con él movemos el coche entero.
- Azul: Frenos. Motor M. Si lo pulsamos hacia atrás activamos el freno de fricción, pero solo mientras se mantenga pulsado, en cuanto se suelta los frenos se desactivarán. Si, por otro lado, se empuja hacia delante se activará el freno de mano y éste sí se quedará fijado cuando se suelte la palanca. Para quitarlo tan solo tienes que pulsar de nuevo hacia atrás y soltar.

El uso del mando 2 será explicado en la fase 6.

Con el mando 3 controlamos:

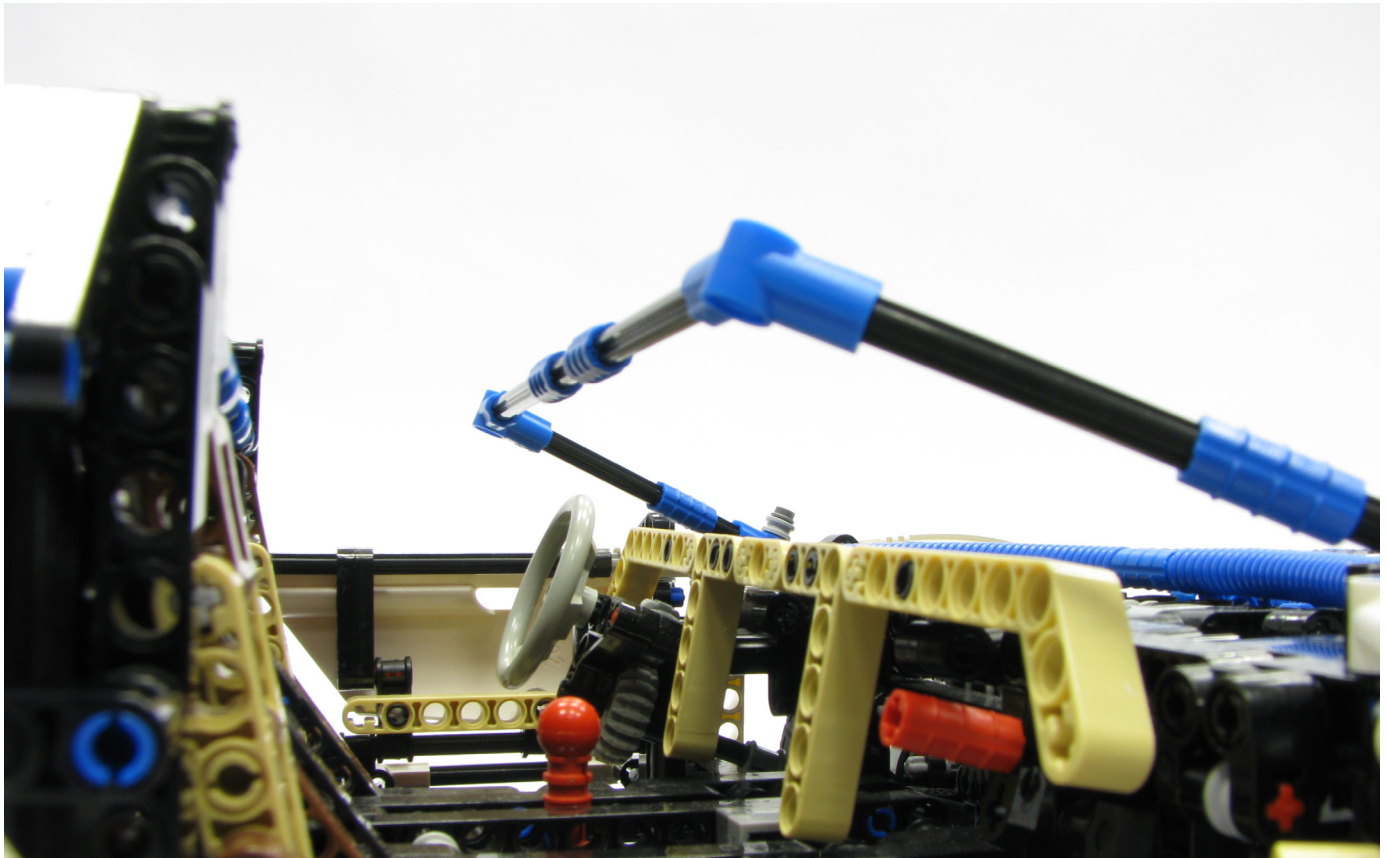
- Rojo: Cambio de marchas secuencial. Motor XL. Este botón está unido a una doble palanca delante del conjunto de mandos para poder cambiar más cómodamente de marcha como en un F1. Si pulsas en el lado derecho sube una marcha y si lo haces en el izquierdo la baja. La palanca de cambios situada en el interior del habitáculo se moverá de forma sincronizada con la caja de cambios cada vez que cambiemos de marcha con el mando.
- Azul: Dirección. Motor M. Además de moverse las ruedas también lo hará el volante del coche simultáneamente.

Fase 6. Carrocería

Cuando comencé el desarrollo del coche, calculé la escala aproximada partiendo del diámetro de las ruedas (81.6 mm), y me salió que debía tener unos 65 studs de largo, pero era un tamaño un poco pequeño, por lo que lo sobredimensioné ligeramente hasta los 71. Con eso las ruedas quedan ligeramente más pequeñas de lo que deberían, pero los 6 studs de más me proporcionan mucho espacio extra para poder meter más funciones y mecanismos.

Para poder construir la carrocería sin tener problemas de espacio con el chasis, fui precavido y lo construí dejando 2 studs de margen en todo el perímetro del coche.

La forma final del coche mantiene las proporciones de longitud, anchura, altura, batalla, longitud de capot, tamaño de las tomas de aire del techo y algunas más. Con ello la escala final aproximada es de 1:8, con unos totales de 71x31x18.5 studs.



El colorido típico del Veyron es bicolor, con azul de fondo y otro color para el capot, las aletas delanteras y las puertas, por lo que yo también lo hice así, tirando de los colores que más me gustaban que era el azul y blanco.

Como elemento de la carrocería tenemos las puertas que se abren de manera normal pero, para que no se abran al primer golpe, tienen un pequeño cierre en la parte superior. Para abrirlas lo único que hay que hacer es tirar ligeramente hacia arriba y se abrirán suavemente.

Además el capot delantero se puede abrir para poder acceder a un pequeño maletero. Se puede abrir normalmente tirando de él hacia arriba, pero dentro del habitáculo, justo delante del asiento del copiloto, hay una pequeña palanca y si se pulsa se abrirá el capot.

Finalmente el uso del mando 2, que ya os mencioné anteriormente:

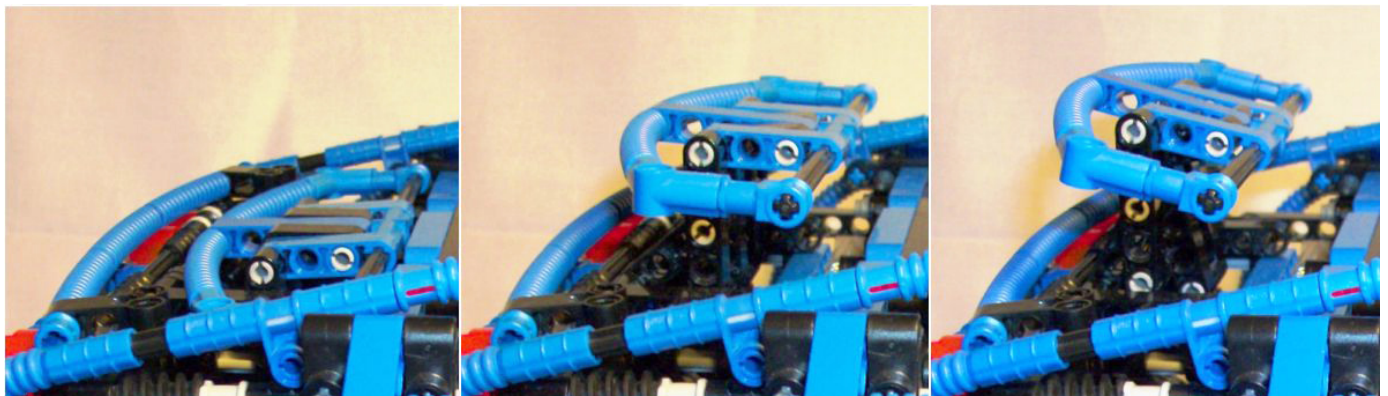
El botón azul corresponde a la capota plegable. En el Veyron real la capota se quita y se pone manualmente y hay que guardarla fuera del coche, pero yo he conseguido cuadrarla para que eso no sea necesario y se pliega y esconde dentro del propio coche. Para que la capota pueda salir

correctamente, parte del techo y las tomas de aire se levantan para dejarle paso, y una vez la capota está completamente plegada o desplegada vuelve a su posición inicial.

El botón rojo corresponde a uno de los elementos más característicos del Veyron, el alerón plegable y de inclinación variable. En este caso como solo disponía de un motor para realizar las dos acciones, el alerón está diseñado de tal manera que, primero sube verticalmente y cuando ya está arriba del todo se inclina. Esto te permite desplegarlo y después darle la inclinación que desees con el mismo movimiento continuo.

Además, el alerón esconde uno de mis mecanismos favoritos del coche: si mientras está desplegado usas el freno de fricción, el alerón se inclina bruscamente hacia adelante convirtiéndose en un flap (como el freno de los aviones), para ayudar al frenado del coche, al igual que lo hace el Veyron real.

Ya como opinión personal sobre el aspecto final del coche me siento especialmente orgulloso de la parrilla delantera y el conjunto del parachoques trasero. Ya sé que parece un poco ridículo, pero conseguir la inclinación y posición correcta de la parrilla requirió muchas horas de trabajo.





Bueno pues, solo me queda decir que espero que hayáis disfrutado con el artículo y con el coche tanto como yo he disfrutado construyéndolo y espero poder volver a sorprenderos con nuevos MOCs más adelante.

Para más información sobre este MOC y otros:
<http://www.mocpages.com/home.php/32499>
<http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=Sheepo#>