

COPA SUPER 1600.

PUESTA A PUNTO DE NUESTRO COCHE

Por Marco A. Ara

En el calendario de la temporada 2004 del club de slot ALMODELI-ARAGÓN toma especial relevancia el campeonato Super1600 NINCO CUP. Esta nueva categoría, que si bien no es monocarca sólo admite por el momento tres modelos de la marca Ninco, es por las características de los coches y por lo restrictivo del reglamento ideal para iniciarse en las preparaciones sencillas, y sobre todo para disfrutar en las competiciones por lo igualado de las mecánicas. Con estas líneas queremos dar unas nociones básicas en la puesta a punto de cualquier coche de slot, pero basándonos en los modelos y reglamento de esta nueva competición, reglamento muy restrictivo y que al no permitir variedad en los materiales, da una importancia máxima a lo que solemos llamar “afinar el coche”.

Todo lo relatado aquí pretende lograr el mejor funcionamiento del coche aprovechando al máximo el material original, dejando para otra ocasión el análisis con detalle del comportamiento de los distintos modelos admitidos y los materiales que nos permite el reglamento.

Los modelos admitidos actualmente en el reglamento son tres: Citroen Saxo, Fiat Punto y Renault Clío, todos ellos de la marca Ninco, y el campeonato alterna pruebas de rally y de velocidad en circuito. Las acciones de puesta a punto que comentaremos aquí están dirigidas a estos coches y para cualquiera de las dos modalidades, si bien son comunes prácticamente a casi cualquier coche de slot, aunque algunos modelos, como el Clío, pueden tener características que los hagan especiales.

Y sin más nos ponemos a trabajar, y ya sea con un coche a estrenar o con uno usado al que queremos dar un repaso, empezamos por desmontarlo completamente, hasta quedarnos con las siguientes partes:

- 1- Chasis
- 2- Ejes con cojinetes, corona, llantas y neumáticos
- 3- Motor
- 4- Guía y trencillas
- 5- Carrocería y tornillos.

Al desmontar el coche aprovechamos para hacer una inspección general que nos muestre los defectos evidentes que el modelo pueda tener.

La revisión minuciosa comienza por el chasis. Lo colocamos sobre una superficie lisa y plana y comprobamos que no está doblado. Si lo está ligeramente, podemos forzarlo poco a poco “a mano” hasta enderezarlo. Este sistema es sólo efectivo con desviaciones mínimas, puesto que si son más acusadas, el chasis tenderá a recuperar su defectuosa posición original.

Para corregir los chasis más doblados, podemos utilizar otros sistemas. Sujetamos el chasis a una plancha de trabajo metálica o un trozo de cristal totalmente planos y lisos. La sujeción la realizamos con cinta “Plasto” o americana. A continuación aplicamos calor con un secador de pelo o sumergimos el conjunto en agua caliente. Es importante que tanto la base como la cinta de sujeción sean de calidad, para evitar que se deformen con el calor.

Con este sistema podremos enderezar casi todos los chasis, pero en los casos más rebeldes el procedimiento hay que repetirlo varias veces y puede costarnos días conseguirlo. En el caso que el chasis se comercialice como repuesto, puede compensar adquirirlo ya que no suelen ser muy caros, esperando que el nuevo salga mejor que el anterior.

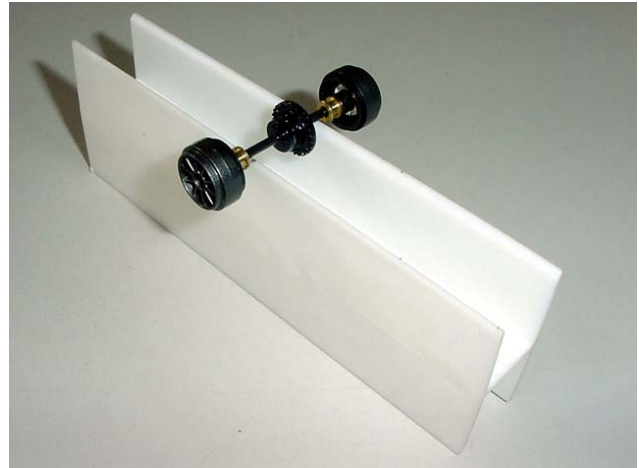
Una vez que tenemos el chasis plano y antes de montar la mecánica, acoplamos carrocería y chasis y comprobamos la basculación de estos dos elementos con y sin tornillos. En algunos coches hay partes del chasis que se embuten en rebajes de la carrocería y que imposibilitan la basculación de ésta. En otras ocasiones es la carrocería la que abraza excesivamente al chasis con idéntico

resultado. En el primer caso hay poco que hacer puesto que el reglamento prohíbe modificar el chasis o la carrocería, lo que descarta rebajarlos con lima o recortar cualquiera de las dos piezas. En el segundo caso se procede a ensanchar la carrocería aplicando calor con el método del secador anteriormente explicado, hasta conseguir que no presione al chasis y tenga algo de juego.

Puede ocurrir que alguna “rebaba”, generalmente en el chasis, dificulte la basculación. Podemos eliminarlas con una lima o mejor con una cuchilla, pero cuidando de hacer un trabajo limpio para evitar en una verificación pueda interpretarse como una modificación del chasis.

Tras esto dejaremos la carrocería aparte y nos meteremos con los ejes. Los ejes son la parte del coche que más quebraderos suelen dar, ya que es muy raro que salgan perfectos “de caja”, siendo bastante habitual que algunos sean inservibles para la competición. Lo primero que haremos es quitar los neumáticos y dejarlos aparte. Después comprobamos que los ejes y llantas estén rectos y centrados. Para ello los hacemos rodar muy lentamente sobre un perfil en “U” (foto 1).

Rápidamente detectaremos si llantas y corona giran centradas. Si el centrado de las llantas no es aceptable, procederemos a repetir la prueba tras retirarlas del eje, para averiguar si el defecto proviene del eje, de alguna de las llantas o de todo a la vez. Los ejes y llantas muy defectuosos es mejor cambiarlos, pero en caso de querer aprovechar el material de serie, seleccionaremos los mejores ejes y llantas para el tren trasero, dejando las peores para el delantero. Es muy importante el correcto centrado de los ejes traseros en cualquier coche de slot, y también, aunque menos, en los delanteros que llevan cojinetes. En los ejes delanteros sin cojinetes un eje descentrado tendrá menos influencia, aunque la búsqueda de la perfección nunca está de más.



Una vez seleccionados ejes y llantas, eliminaremos de éstas las “rebabas” con una lima fina y las introduciremos en los ejes correspondientes. Podemos utilizar pegamento de cianocrilato para pegar las llantas al eje, evitando que el pegamento toque el interior de los cojinetes y el eje.

En el reglamento de la copa JWRC de Ninco, en el apartado de ejes y llantas, se permite montar cualquier modelo de la marca Ninco. Esto nos da la posibilidad de variar la anchura total del eje y el diámetro de las llantas según el modelo que montemos, una de las pocas opciones de preparación que nos brinda el reglamento.

Cuando tenemos los ejes preparados, los colocamos en el chasis. Esta operación hay que realizarla con cuidado para no dañar los soportes del chasis ni descentrar ejes y llantas. El quitar y poner los ejes causa holgura en los soportes del chasis e incluso pueden partirse, por lo que conviene hacerlo la menor cantidad de veces posible para alargar la vida útil del chasis.

Los cojinetes deben ajustar perfectamente dentro de sus soportes del chasis, sin tener juego alguno, excepto en algunos modelos como el Renault Clío de Ninco, cuyos soportes para los ejes están diseñados para obtener basculación o amortiguación. En el caso que un cojinete gire o se mueva dentro de su alojamiento, procederemos a fijarlos con pegamento de contacto, para poder sacarlos posteriormente.

El caso del Renault Clío es particular puesto que equipa amortiguadores. Tras colocar los ejes ponemos los amortiguadores en sus alojamientos, cuidando que sus dos mitades queden alineadas y el muelle no se “retuerza”. Comprobamos que los ejes basculan por igual hacia los dos lados y podemos pasar al siguiente punto.

Con los ejes definitivamente colocados en sus soportes, ponemos los neumáticos cuidando que estén correctamente enllantados y comprobaremos el apoyo de las cuatro ruedas mediante una plancha de trabajo. Si el chasis estaba plano y los ejes y las llantas son decentes, apoyarán las cuatro ruedas y, el chasis visto desde adelante y atrás, se mantendrá paralelo a la plancha. Visto desde los lados, en los coches sin cojinetes en el eje delantero, lo normal será que el chasis esté más cerca del

suelo debajo de éste eje. Un juego de galgas o unas monedas variadas nos ayudarán en esta apreciación. Comprobaremos otra vez tras montar la guía sin trencillas, y el resultado deberá ser el mismo, aunque habrá más altura bajo el eje delantero (Foto 2).

Es importante montar los componentes paso a paso comprobando meticulosamente los apoyos de las ruedas, para detectar fácil y rápidamente la causa de una posible deformidad en el chasis provocada por alguno de los elementos que vamos montando sucesivamente.

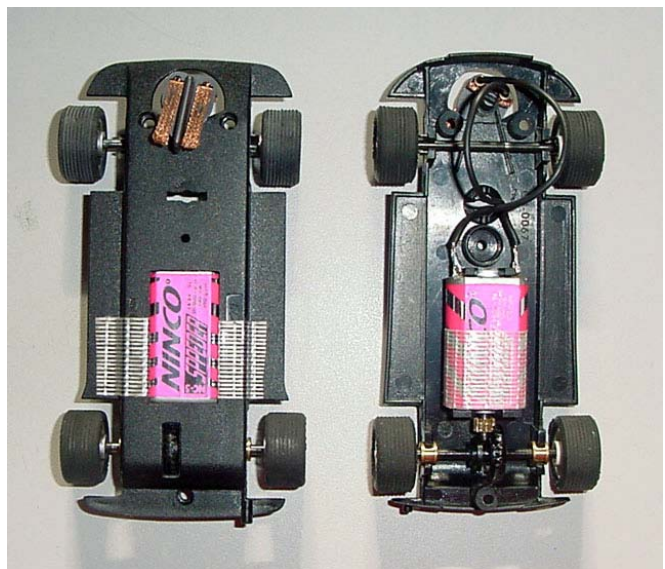
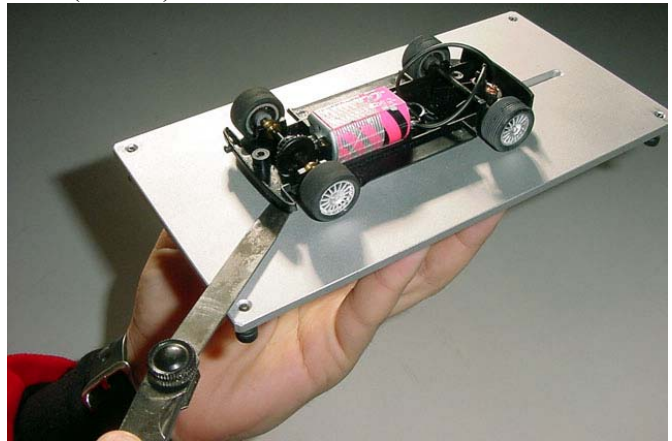
De los neumáticos vamos a hablar poco. Los que equipan el modelo cumplen adecuadamente su función, debiendo únicamente vigilar que estén correctamente enlantados. El reglamento no deja muchas opciones en la elección de gomas, si bien permite rebajarlas. Cada piloto tendrá que buscar la combinación de neumáticos cuyo equilibrio entre tracción y deslizamiento se adapte a su coche y pilotaje.

Hemos acabado con los ejes y pasamos al motor. Está plenamente aceptado que es imprescindible un buen rodaje del motor en aquellos que están destinados a carreras de velocidad y resistencia, pero esta opinión cambia con respecto al rally. Con el rodaje y el uso el motor gana en velocidad punta (aumentan sus RPM.) pero pierde aceleración y frenada, cualidades muy apreciadas en el rally. Por ello vamos a hacerle al motor un rodaje mínimo en dos fases. En la primera lo rodamos en vacío a muy poco voltaje, entre 1,5 y 3 voltios, durante media hora, para que los carbones se adapten al colector. La segunda fase la haremos posteriormente con el motor ya montado. Los tiempos y voltajes del rodaje pueden aumentarse a “gusto del consumidor”, siempre controlando la temperatura del motor.

Los motores suelen incluir un pequeño componente electrónico (condensador u otros), cuyo fin es evitar causar interferencias en electrodomésticos. Procederemos a quitarlo cortándolo o desoldándolo.

Una vez rodado el motor, lo montamos en el chasis. La sujeción que proporcionan los soportes que para el motor hay en el chasis no suele ser suficiente para evitar que éste vibre e incluso se salga. El sistema más empleado para asegurar el motor es encintarlo con cinta americana o similar, que no dé de sí al calentarse. La forma más habitual de encintar el motor al chasis es la mostrada en la Foto 3. Cuando la forma del chasis nos impida un encintado con garantías, podemos pegar el motor a sus soportes con cianocrilato, con los evidentes inconvenientes. Es bastante habitual en el encintado que, al apretarlo excesivamente, deformemos el chasis. Así pues, verificamos de nuevo los apoyos sobre la plancha para descartar esta posibilidad.

Giramos a mano el eje trasero y nos aseguramos que el engranaje entre el piñón y la corona es continuamente suave y sin atascos en ningún diente. En los modelos que nos ocupan el engranaje “de serie” entre el piñón y la corona suele ser prácticamente perfecto. Si esto no fuera así, podemos “ayudar” a la corona a adaptarse al piñón aplicándole calor con la llama de un mechero mientras rodamos el conjunto con un voltaje bajo (1,5 ó 3 voltios), siempre procediendo con la lógica cautela. De todas

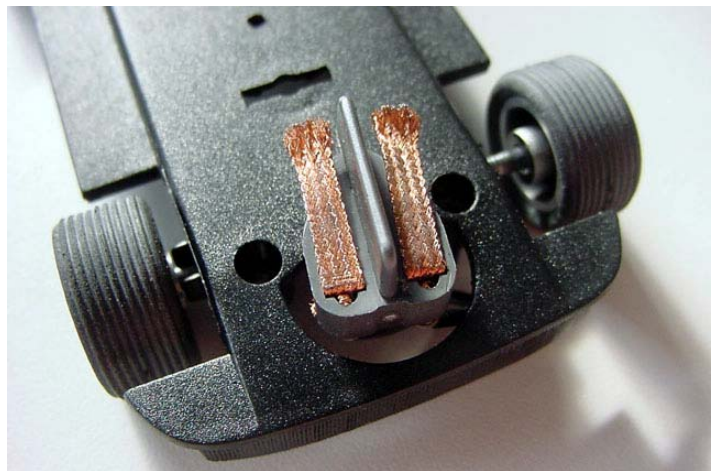


formas, por suave que nos parezca el funcionamiento de la transmisión, siempre es conveniente rodarla. Este rodaje, que complementa al rodaje “en vacío” del motor, lo realizamos aplicando un voltaje bajo (3-4,5 v.), sujetando el chasis para que el eje ruede en el aire, y habiendo previamente engrasado el conjunto corona – piñón, preferentemente con grasa de teflón, y lubricado los cojinetes del eje con una gotita de aceite. La duración del rodaje y el aumento del voltaje dependerá de la suavidad del conjunto. En estos modelos de Ningo la transmisión es suave de origen y bastará con 10 ó 15 minutos a 3 voltios y 5 minutos más a 6 ó 7,5 voltios, parando de vez en cuando para lubricar.

Debido a que algunos reglamentos de la S1600 NINGO CUP no permiten variar el número de dientes del piñón y de la corona de serie, dejaremos para otra ocasión el tema de los desarrollos y su influencia en el comportamiento del coche. Únicamente comentar que en el club de slot ALMODELI si que se permite variar el desarrollo original del coche, lo cual permite buscar la relación que consideremos más adecuada para la pista o el tramo de rallye en el que vamos a competir, combinando las opciones de eje NINGO con corona de 24 o 27 dientes con un piñón del mismo fabricante de 9 o 10 dientes.

Terminamos la preparación mecánica montando guía, trencillas y cables. Para la guía, la única modificación que permite el reglamento es recortar la pala en un milímetro por su parte inferior. Si se corre en pista Ningo dicho recorte no es necesario, y nos conformaremos con redondear ligeramente la punta de la pala de la guía, tanto lateralmente como en su parte inferior, para evitar enganchones en las uniones de las pistas o en los rasantes. Para pistas Scalextric o Superslot si que recortaremos o lijaremos la parte inferior de guía, pero sin llegar al milímetro. Es preferible si tenemos posibilidad, ir rebajando poco a poco y hacer pruebas, y conseguir que la guía no roce con el fondo del carril de esas pistas, con el menor recorte posible.

En cuanto a las trencillas, las de serie son aceptablemente blandas, cuidando que queden lo más planas posible. Procuramos que sean más largas que la base de la guía pero no más que la pala. Deshilachamos las puntas con una cuchilla o un alfiler, y las doblamos ligeramente hacia abajo para garantizar el buen contacto con el raíl. Para carreras en “asfalto”, basta con deshilachar uno o dos milímetros. Para carreras en “sucio”, deberemos deshilachar incluso hasta la mitad, o cambiar las trencillas por otras con trenzado más grueso y rígido (Foto 4).



Ya que los modelos de esta categoría están equipados con la guía “activa” Ningo, y el reglamento no permite cambiar la guía original ni más modificación que la ya comentada, la montaremos tras haber “apretado” su muelle original, para que haga la mínima presión y el morro del coche esté lo más bajo posible.

En cuanto a los cables, ya se ha comentado anteriormente la conveniencia de quitar la resistencia que lleva el motor de origen, aunque no es imprescindible. Independientemente de si lo hemos hecho o no, nos aseguramos del estado de las soldaduras de unión entre el motor y los cables. Tanto en este lado de los cables como en el extremo donde se unen a las trencillas mediante los casquillos, existe la posibilidad de que el cable quede forzado y el hilo de cobre, con el paso del tiempo, se parta justo donde acaba el recubrimiento plástico. Procuraremos evitar esta circunstancia y revisar periódicamente el estado de los cables, pues tienen la tendencia a partirse en mitad de una carrera (Ley de Murphy apdo.27). Los casquillos, con los cables puestos, tienen que entrar en la guía sin forzar la trencilla ni empujarla, sin introducirlos del todo pero quedando firmemente sujetos. Después de esto disponemos los cables para que funcionando como un muelle, centren la guía y la hagan “auto retornable”, y los pegamos al chasis con cinta, evitando que rocen con el eje delantero, limiten el recorrido de las guías con muelle o puedan interferir posteriormente en la

basculación de la carrocería. La dureza de este sistema de autorretorno de la guía puede variarse a gusto del piloto, pero no debe ser excesivo pues provocará que el coche haga “rectos” en determinadas ocasiones.

Bien, solo nos queda montar la carrocería para tener el coche listo. Ya comprobamos la basculación entre carrocería y chasis al comenzar a montar el coche, y si ningún elemento de los que hemos montado posteriormente interfiere, no deberá haber cambiado. Nos aseguramos de este aspecto y colocamos los tornillos, aflojándolos a nuestro gusto para regular la basculación. Un último vistazo en la plancha y a comprobar en la pista que ha merecido la pena el tiempo dedicado.

Para sacar la “quinta esencia” de estos modelos, debemos explotar las pocas opciones de preparación que el reglamento nos deja. El “filón” se encuentra en la combinación ejes-llantas-neumáticos, sumando los amortiguadores en el caso del Clío. El diámetro de la rueda completa influirá en el desarrollo, altura del chasis al suelo con el consiguiente efecto “imán”, apoyo del eje delantero...El encontrar el equilibrio perfecto entre todo eso es tarea vuestra. Nos vemos en las pistas.

Marco Aurelio Ara Ciria
marco@almodeli.com

(Queda prohibida la publicación, reproducción y copia del presente documento sin el consentimiento expreso y por escrito de su autor. Todos los derechos reservados)