



CONCEPT CAR

en madera laminada

BASILIO OVEJERO DUEÑAS
ING. TÉC. INDUSTRIAL (MECÁNICA)

Saltándonos por una vez el tono habitual de la revista, reproducimos a continuación este artículo que compatibiliza el interés de la idea y sus aspectos técnicos, con el estilo directo y llano del autor, no exento de una fina ironía y humor.

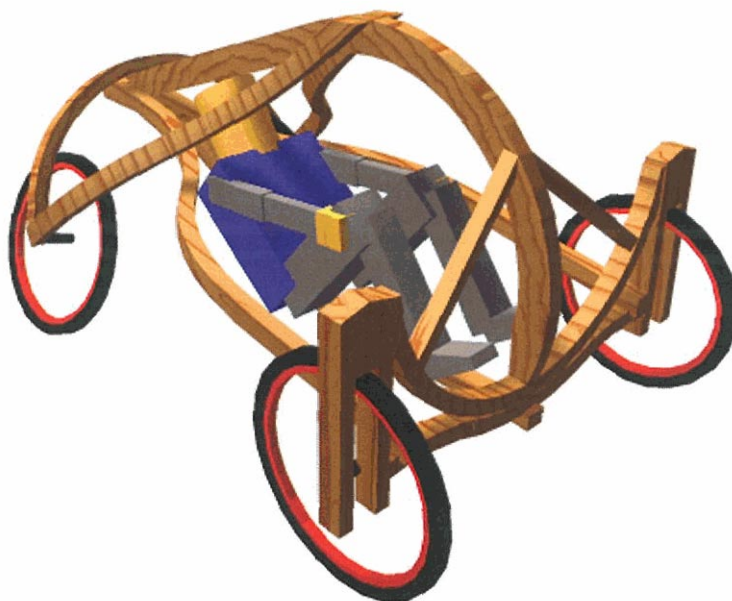
El 25 de Octubre pasado se celebró en la subida de Montjuic (Barcelona) la 1ª Carrera de Autos Locos de Red-Bull en España, un evento que ya ha hecho historia en países como Austria, Italia, Irlanda del Norte, Sudáfrica o Nueva Zelanda.

La carrera se anunciaba como la más loca del automovilismo mundial y consistía en descender con un «bólide» de fabricación casera por una pista de 1 kilómetro de largo y un 7% de pendiente impulsado únicamente con la fuerza de gravedad, en la que para determinar el ganador se valoraba el crono de bajada, la creatividad e ingenio del vehículo y la puesta en escena. La normativa para la fabricación del vehículo se limitaba a la dimensional y de peso máximo (sin piloto): 2,40x1,80 metros y 80 kg, respectivamente, obligatoriedad de dirección y frenos sobre al menos 2 ruedas.

Entre los más de 1500 proyectos presentados, la organización seleccionó 150 para tomar parte en la prueba, de los cuales, un auto se diferenciaba del resto por su idea original y material de construcción: un auto basado exclusivamente en la madera «laminada» y sus formas.

(La gran mayoría estaban formados por chasis metálicos recubiertos con carenados de motivos varios, algunos con mucho mérito)

El reto, por tanto, ha sido por tanto diseñar y construir un auto con chasis a base de piezas laminadas-encoladas de directriz curva. Tras varios borradores, se decidió que el perfil del auto coincidiese con el del toro que aparece en el logo de la citada marca de



bebida energética, incluso con el rabo quebrado y la cabeza embistiendo como «identificadores».

(Por falta de tiempo, los «identificadores» se quedaron sin fabricar por lo que para responder a las preguntas de la gente «¿Y este auto, qué es?» decidimos que se trataba de un «Concept Car» y así quedó bautizado. No obstante como anécdota, una chica nos preguntó si era una percha, en fin ...)

Posteriormente en el re-diseño bajo Cadwork surgieron los primeros conflictos para encajar dentro de las dimensiones reglamentarias las medidas del piloto, respetando los radios de curvatura mínimos admisibles ($R_{min} = 0,55$ m). Una vez solucionados se pasó a la fabricación del mismo.

Previo a las encoladuras, se fabricó una prensa «casera» compuesta por unos bastidores de madera con parte fija y otra móvi accionada a

rosca. Para la encoladura de las piezas curvas, se emplearon 9 laminas de abeto de 4,5 mm, excepto en la pieza central que une el tren delantero con el trasero, de 18 láminas. El ancho de las piezas una vez cepillado, resultó de 60 mm. Para las piezas rectas, las láminas son de 10 mm. Para este proceso se emplearon unos 10 litros de cola blanca.

Tras el cepillado, se hicieron infinidad de mediciones para la presentación y corte de las diferentes piezas del coche. Para todo el ensamblaje se empleó tornillería M12 y unas patillas de acero especialmente diseñadas para el anclaje de las ruedas. Las horquillas para ruedas delanteras son articuladas mediante 3 pernios de latón (cada una) controladas con una barra de haya situada bajo el asiento mediante un sistema de bieletas (un simple mecanismo). Los frenos también se situaron en las ruedas delanteras, controlados mediante manetas situadas en la propia barra de haya.



(Como ya se ha comentado, el tiempo para la fabricación del coche se quedó escaso, las últimas piezas para la dirección se consiguieron el día antes de la partida a Barcelona. Si a esto le añadimos que el auto lo teníamos que volver a desmontar para llevarlo en un Opel Corsa... no dio tiempo a probar el coche. Pero como el trabajo había sido muy duro y somos de Bilbao, nos fuimos a competir sin probar el coche, a la postre, grave error. Otros competidores tenían este aspecto mejor resuelto, ya que por ejemplo, había un «jamón» que solo para su transporte se emplearon 2 camionetas)

El día de la prueba a partir de las 10 de la mañana y durante unas 3 horas se procedió al montaje y ajuste del coche en los «box» habilitados por la organización para cada equipo.

(En mi opinión, estas fueron las horas donde nuestro «concept car» triunfó. A la gente le impresionó ver el trabajo de ensamblaje del vehículo. Probablemente porque fuimos el único equipo que había llevado el auto completamente desmontado. El ambiente en Montjuic, impresionante. muchas fotos y mis «colegas» ya respondían a las preguntas del público como auténticos profesionales de la carpintería).

Una vez montado, llegó el momento del test del vehículo. Las primeras sensaciones de ligereza en la rodadura, con una dirección excesivamente rápida pero controlable. eran buenas. Tras unas cuantas vueltas la confianza creció y sucedió lo predecible: Los 3 pernos del eje de una horquilla partieron (eran de latón!!!) y hubo que bajar a Barcelona a comprar 6 en acero inoxidable. Todos los pernos fueron sustituidos justo a tiempo para la inspección técnica.

(En la inspección técnica sucedió algo un poco humillante, ya que dos tipos denominados «ingenieros» aunque con más pintas de portero de discoteca, que yo no los he visto así por mi escuela, empezaron a solicitar el auto desde todos los puntos con bastante más fuerza y empeño que al resto de vehículos. Se quedaron sorprendidos con la rigidez del coche, y como castigo



hicieron colocar un acolchado a modo de huevera)

En la sustitución de los pernos de ambas horquillas, la alineación de los ejes se perdió por lo que el coche se frenaba, pero ya no quedaba margen de maniobra. Tras la rampa de salida y

una zona de pendiente media, el coche se paró en una zona de pendiente poco pronunciada debiendo abandonar a mitad de prueba.

(Definitivamente un día de mucha alegría, ya que la gente nos animaba hasta cuando bajábamos descalificados,





y de mucha rabia, ya que el fallo final fue *milimétrico*. Tras ver *bajar al* resto de *participantes* y entrega de premios, todavía nos restaba *la* última prueba: Eran las **20:00** y *había* que desmontar el auto).

EL EQUIPO: «RISKO IBARREKO MTB»

El nombre del equipo empleado para el evento viene del nombre del club ciclista al que pertenezco, así como otros integrantes del equipo sin los que este proyecto no se hubiera podido

llevar a cabo.

Equipo Oficial: Enrique Rodríguez, Alvaro Santos, Oscar Castro y Sergio Goitia.

Por muchas horas de *compañía* encolando, cortando,... Por el viaje relámpago a Barcelona. Y por sufragar costes de *piezas*, viaje, ... Ninguno había tenido contacto con la madera hasta ahora.

Colaboradores:

Fundación Peñascal (Zurtek): Aquí es donde

trabajo en la rama de estructuras de madera. Me han provisto de materia prima y herramientas.

Javier Rueda: Barnizado del auto.

Y un sin fin de ellos más, que es mejor no nombrar para no dejarme ninguno.

Yo: (el que redacta estas líneas) Basilio Ovejero

Idea y diseño. Construcción con la gran ayuda mencionada. Finalmente, piloto.