

ASOCIACIÓN CULTURAL ESPAÑOLA DE AFICIONADOS A LOS MECANOS



Taller mecánico antiguo movido con máquina a vapor simulada, construido por José Antonio Alario Franco

BOLETIN N° 24

DICIEMBRE 2014

EDITORIAL

Entre el día 12 de diciembre de 2014 y el 10 de enero de 2015 se celebra la XXVI EXPOSICIÓN NACIONAL DE MECCANO” en la Casa de Cultura del Ayuntamiento de Collado Villalba, con participación de quince aficionados y socios de ACEAM, que han aportado más de ochenta modelos Meccano y de otros sistemas. En este boletín se incluye un reportaje fotográfico de esta estupenda exposición.

Gracias a nuestra página web venimos consiguiendo que entidades interesadas en promover exposiciones de Meccano, como ahora ha sido la Casa de Cultura del Ayuntamiento de Collado Villalba, así como que medios informativos hayan solicitado entrevistas para difundir la afición. Con motivo de esta exposición se han producido entrevistas, como la de Radio 1 de RNE en el programa del Ciudadano García el día 15 de diciembre, cuyo enlace es: <http://www.rtve.es/alacarta/audios/esto-me-suenan-las-tardes-del-ciudadano-garcia/esto-suenan-las-tardes-del-ciudadano-garcia-meccano-juego-surgio-como-juquete-para-futuros-ingenieros/2909624/> , o las de la www.vozdelasierra.es, o la de www.diarionoroeste.es del día 17 de diciembre.

La portada de este número del boletín de ACEAM la dedicamos al modelo construido por nuestro socio José Antonio Alario Franco veterano constructor de modelos con Meccano, que se exhibe en la exposición de Collado Villalba. La fotografía fue tomada por nuestro socio Jesús Caso

Ha finalizado la nueva página web de nuestra Asociación www.aceam.org que ya está operativa a falta de revisar posibles errores. La misma contiene muchas mejoras con respecto a la anterior, entre ellas destaca que contiene un blog que puede usar cualquier socio o persona interesada, con el que será más fácil el intercambiar información y efectuar ofertas o demandas sobre piezas, equipos o manuales, y también como en la anterior, quedan invitados todos los socios a que suban fotografías de sus modelos, para ello basta con que se solicite para que se le dé una clave de acceso e instrucciones. Esperamos que esta web tenga aún más difusión que la anterior, que recibió más de cuarenta y dos mil visitas de internautas de los cinco continentes.

Antonio Valero Aicua
Presidente de ACEAM

CONTENIDO

LAS BONDADES DE MERKUR I. Por Amador Carvajal García Pando

ALGUNAS TESELACIONES PLANAS CON MECCANO. Por Esteban Orozco Vallejo.

MECANOS QUE NO SON MECCANO. Por Antonio Valero Aicua

TRES PUENTES DE STOKYS. Por Esteban Orozco Vallejo

REPORTAJE DE LA “XXVI EXPOSICIÓN NACIONAL DE MECCANO”. Por Antonio Valero Aicua

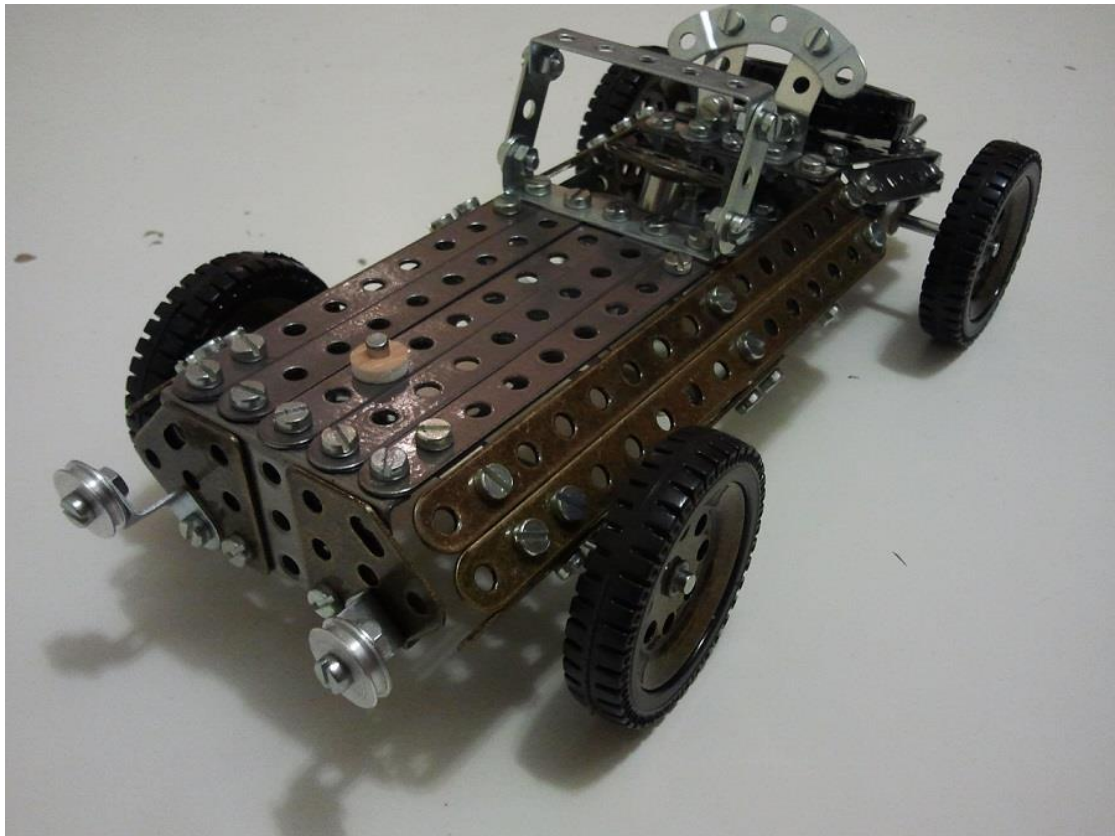
Las bondades de Merkur I

Introducción

En el número anterior del Boletín de ACEAM Antonio Valero nos hablaba de Merkur y reproducía un singular equipo con el que este sistema conmemora los 100 años del primer vuelo en Kitty Hawk (Carolina del Norte) a cargo de los hermanos Wright.

Con este equipo de 900 piezas se construyen 100 modelos, según reza en la caja, y es un claro exponente, con su peculiar esquematismo, del singular estilo de Merkur.

En este artículo hago una primera presentación de este sistema, profundizo un poco en lo que llamo 'bondades de Merkur' y presento algunos de los modelos que he construido con este sistema.



Buggy. Coche deportivo construido con el equipo Classic C01. Las piezas están envejecidas y engrasadas para semejar una pátina antigua, lo cual le da un manejo al tacto muy agradable.



Merkur y el Art Decó

Llevo apenas tres años manejando mecanos y desde un principio me llamó poderosamente la atención Merkur, el mecano checo que se fabrica desde 1920. Se trata de un mecano de gran calidad, de colores muy vistosos, y dotado de una belleza muy peculiar. Su esquematismo geométrico en algún medio le ha valido la atribución de una estética acorde con el *Art Decó*. No en vano, el nacimiento del Art Decó va paralelo al nacimiento de Merkur, pero con una diferencia: mientras el Art Decó evolucionó como todo arte, Merkur se ha mantenido fiel a su estilo inicial, lo cual le ha conferido un sello de identidad muy característico.



El equipo C01 posee un manual con modelos antiguos de los años 20 y 30. Se trata de un equipo muy cuidado en todos los aspectos. La maquina, utilizo las innovaciones de los tiempos para sus formas: las líneas aerodinámicas, producto de la aviación moderna, iluminación eléctrica, la radio, el revestimiento marino y los rascacielos. Estas influencias del diseño se expresaron en formas fraccionadas, cristalinas, con presencia de bloques cubistas o rectángulos y el uso de la simetría. El color en cambio lo tomó

de las experiencias del *fauvismo*. Trapezoides, facetamientos, zigzags y una importante geometrización de las formas son comunes al *art déco*.

Breve historia

INVENTOR -así se llamó Merkur en la primera patente- sacó modelos metálicos hasta la segunda guerra mundial. Originalmente, las partes de los conjuntos estaban conectados por pequeños ganchos que eran insuficientes, pero enseguida los diseñadores comenzaron a usar tuercas y tornillos para unir las piezas de los modelos. Una vez que comenzaron a usar este nuevo sistema, los creadores del producto cambiaron el nombre de Inventor a su actual nombre Merkur. El fabricante también hizo Metropol, un conjunto de edificios semejando una ciudad. En la década de 1960 comenzaron a venderse equipos en todo el mundo. Como resultado de la revolución de 1989, el comunismo terminó y en 1990 la compañía pasó a ser una empresa de propiedad privada. Hoy en día los equipos se hacen en una fábrica totalmente reformada en la República Checa por la División de Merkur¹, una empresa de juguetes europea.

Características

Una característica de Merkur es un marcado enfoque pedagógico. En la web oficial de la República Checa pueden verse páginas orientadas en este sentido a los alumnos de enseñanzas medias. Es una herencia de la orientación que le dieron a este sistema en la época comunista, y que con muy buen criterio lo han mantenido.



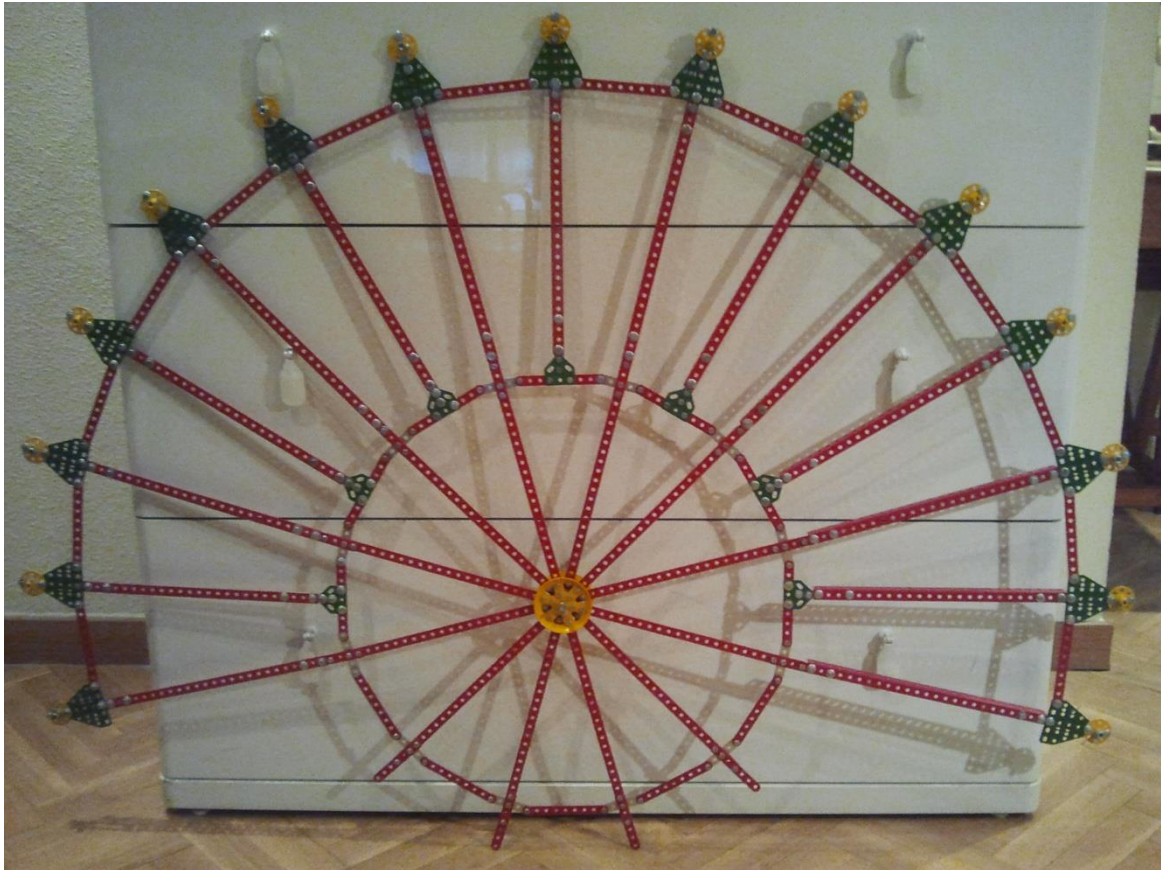
Cabinas para un proyecto de noria gigante con 24 unidades. Cada cabina tiene 303 piezas, contando tornillos y tuercas. Sólo en cabinas necesitaría 7272 piezas (3240 si descontamos tornillos y tuercas). Obsérvese que las techumbres y las bases son piezas plásticas flexibles de las que se habla en la descripción.

mas de construcción de metal. Una diferencia de Merkur con respecto a otros sistemas es la escala: Merkur se basa en un espacio entre los orificios de 10 mm, mientras que Erector, Marklin, Meccano, y otros sistemas utilizan 12,7 mm (½ ") en la distancia entre agujeros. Los tornillos, tuercas y ejes son igualmente de menor escala. La mayoría de las piezas de mayor tamaño de Merkur están coloreadas, mientras que las tiras más pequeñas, soportes y acoplamientos son niqueladas.

¹ Informe anual de Merkur Group para 2012

(http://www.merkur.eu/fileadmin/Letna_porocila_ang/lp2012/Merkur_Annual_Report_2012.pdf)

Los colores rojo, verde, amarillo y azul, que se adoptaron cinco años después del nacimiento de Merkur, le han caracterizado hasta nuestros días.



Proyecto de noria gigante con 24 cabinas. Tendría un diámetro de 1,20 metros. El problema de este proyecto, aparte del gran número de piezas que se necesitan -muchas de ellas iguales- es que tienes que tener un lugar donde guardarla. Es el problema de los modelos de gran tamaño. Por lo demás, pienso que quedaría una noria preciosa y consistente a la que se le podría añadir un motor e iluminación, todo con piezas Merkur.

y con él se pueden construir 130 modelos. Los grandes conjuntos Merkur contienen algunas partes hechas de plástico semitransparente, delgado y flexible, en diferentes colores. Estas piezas suelen ser réplicas de placas pequeñas o medianas, y se pueden utilizar cuando se requiere una parte curvada o doblada (una característica interesante, ya que ahorra tener que doblar las partes metálicas). Para mover sus modelos Merkur, incluye en el mayor conjunto (M8) un motor eléctrico alimentado por batería (también disponible en dos Kit de motorización aparte). Este motor reversible de dos velocidades tiene una caja de cambios integrada y una caja para la batería por separado.

El M8 y el M7 incluyen piezas de iluminación (bombillas, enchufes y baterías). Además, existen dos kits de electricidad en cajas independientes.

En los últimos años Merkur está fomentando conjuntos que son robots. Son brazos robóticos, arañas, etc. dotados con servos, placas y mandos a distancia

La mayoría de los manuales de instrucciones Merkur contienen un buen número de diferentes diseños de modelos para construir. Por supuesto, y como mandan los cánones de los buenos equipos, se pueden construir muchos más modelos, sobre todo con los conjuntos grandes.

Dónde y cómo conseguir equipos y piezas de Merkur

- La web oficial de Merkur en la república Checa: <http://www.merkurtoys.cz/>.

Es una página que se puede consultar en tres idiomas: inglés, alemán y checo. Asimismo, los precios de los equipos vienen en coronas checas y en euros. Se pueden pedir equipos o piezas sueltas. Si ya posees algún equipo Merkur de los grandes y lo que quieres es ampliar piezas para construir modelos más complejos, es muy recomendable adquirir piezas sueltas que salen a un precio muy accesible. También puedes adquirir desde esta página motores, equipos eléctricos, robots, arañas... y hasta un Maxi set especial, mucho mayor que el M8, de 2627 piezas con el que se puede construir una excavadora gigante.

- España tiene dos distribuidores oficiales de Merkur:
 - **Mundo mágico**, en la calle Ayala nº 21 de Madrid. Se trata de una tienda reconvertida en juguetería que periódicamente hace pedidos a la República Checa. Suelen tener equipos grandes, medianos y pequeños. El hermano del dueño tiene otra tienda similar en la calle Hermosilla 48 donde también vende equipos Merkur, aunque suele tener menos equipos.
 - **Oriente 9**, en la calle Santuario 4 de Valladolid. Es una pequeña juguetería que también tiene tienda on line (<http://www.oriente9.es/>). Mandan los equipos por 7 € adicionales fuera de Valladolid. En su web pueden verse los equipos que tienen en cada momento; suelen tener 'extensiones' de Merkur, que son bolsitas con piezas sueltas que pueden ser útiles para ampliar equipos. También tienen una máquina de vapor Merkur capaz de mover modelos construidos con este sistema.

Bibliografía

- Informe anual del Grupo Merkur para 2012 (http://www.merkur.eu/fileadmin/Letna_porocila_ang/lp2012/Merkur_Annual_Report_2012.pdf). En este pdf podemos ver la estrategia de mercado del Grupo Merkur para 2012. La División Merkur, en la página 15 habla del mecano Merkur.
- Girder and gears (<http://www.girdersandgears.com/merkur.html>). Web de EEUU donde se habla de un buen número de sistemas de mecanos, entre ellos de Merkur. Aquí se pueden encontrar datos históricos y gran cantidad de modelos construidos con diversos sistemas. Aprovecho la ocasión para recomendar ésta página precisamente por la gran cantidad de modelos construidos y explicados.

Amador Carvajal Garcia-Pando

ALGUNAS TESELACIONES PLANAS CON MECCANO

Por Esteban Orozco Vallejo

INTRODUCCION

Como he dicho ya en algún artículo anterior utilizo piezas de Meccano para estudiar diversos temas de geometría, entre ellos la construcción de poliedros y fractales y teselaciones tanto planas como en el espacio.

Este es el primer artículo que dedico a la teselación, por ahora en el plano.

Entendemos por teselación el relleno congruente, es decir sin dejar huecos, del espacio con determinadas figuras a las que llamamos teselas. Este relleno puede ser por yuxtaposición o por imbricación, en ambos casos con determinadas reglas.

En el plano la figura de la tesela puede ser de simetría rotacional de orden uno, dos, tres, cuatro y seis. Los rectángulos se caracterizan por poseer un eje de simetría rotacional de orden 2, así llamado porque al aplicar una rotación de 180° la figura recupera su aspecto inicial. Los triángulos equiláteros presentan una simetría de orden 3 (girar $360^\circ/3 = 120^\circ$) y los cuadrados y los hexágonos de orden 4 y 6 respectivamente. No existen simetrías rotacionales de orden 5, 7 y superiores.

En este artículo hablaremos primero de la teselación plana por yuxtaposición regular, con sólo una clase de polígonos regulares y semi-regular, con varias clases de polígonos regulares. Finalizaremos con una teselación plana de Penrose, que utiliza dos tipos de rombos: uno ancho y otro estrecho y presenta el interés científico de ser un modelo matemático de los cuasi-cristales, de los que hablaremos más adelante.

TESELACIONES REGULARES

Con un solo tipo de polígonos regulares. Hay sólo tres casos posibles: triángulo, cuadrado y hexágono. Véase la figura 1. En ella se ve que el pentágono no rellena el espacio.

Figura 1
Teselaciones
regulares



TESELACIONES SEMI-REGULARES

Con polígonos regulares de varios tipos. Hay sólo 8 soluciones posibles, que he enumerado de TSR-1 a TSR-8. Pueden verse las figuras 2 a 9.

Estas teselaciones planas regular y semi-regular se usan para embaldosado de suelos, recubrimiento de paredes, etc. Las teselaciones planas semi-regulares fueron bastante utilizadas en los suelos con mosaicos de las casas romanas. Recordamos ejemplos de España e Italia (Pompeya, Villa Il Casale en Sicilia, etc.).

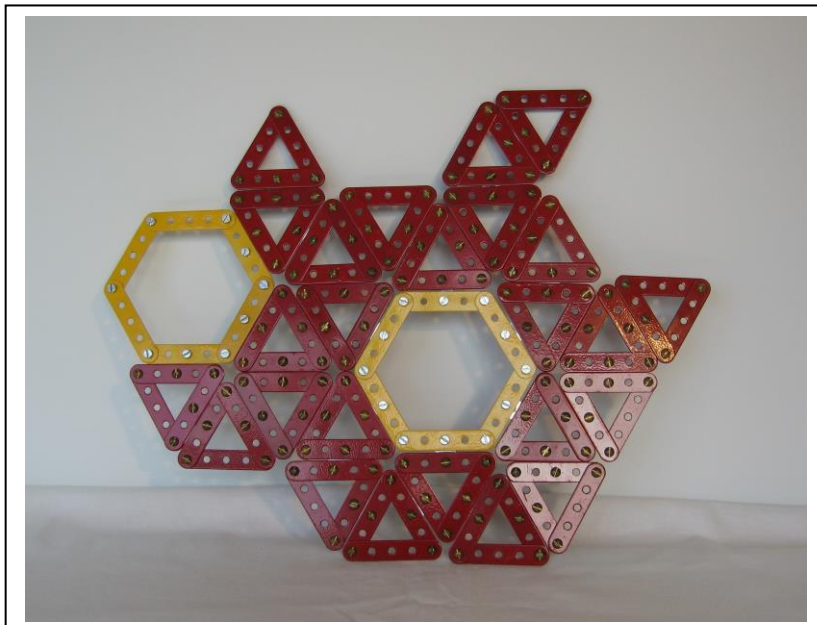


Figura 2. TSR-1. Hexágonos rodeados de triángulos en corona compartida



Figura 3. TSR-2. Hexágonos con triángulos en los huecos

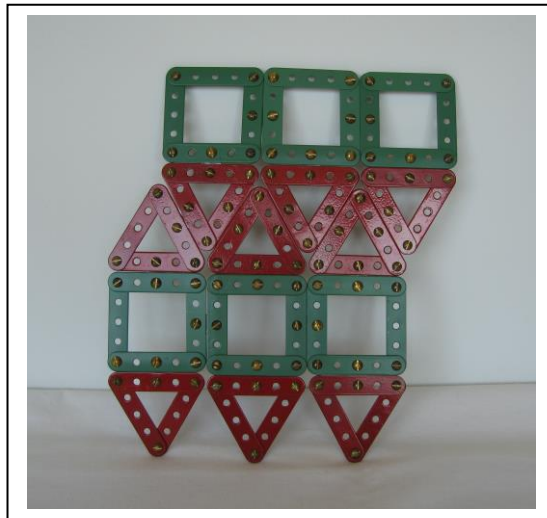


Figura 4. TSR-3. Cuadrados y triángulos en fila

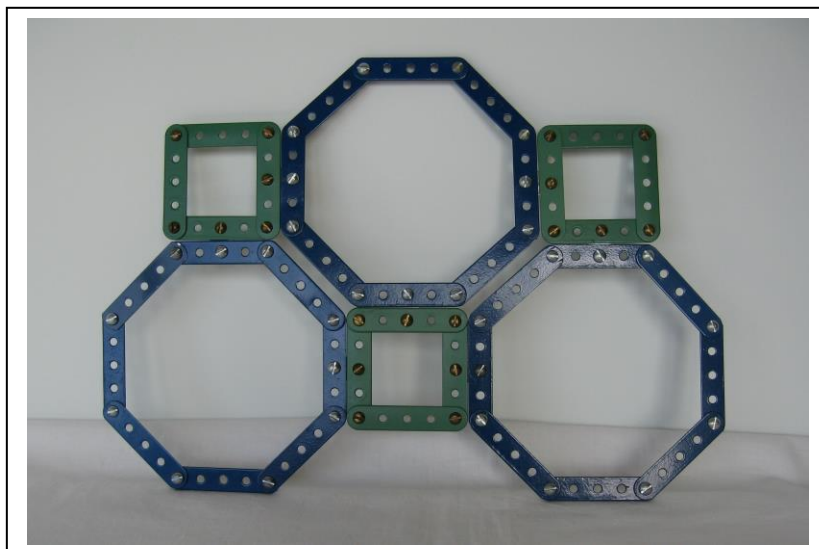


Figura 5. TSR-4. Octógonos y cuadrados

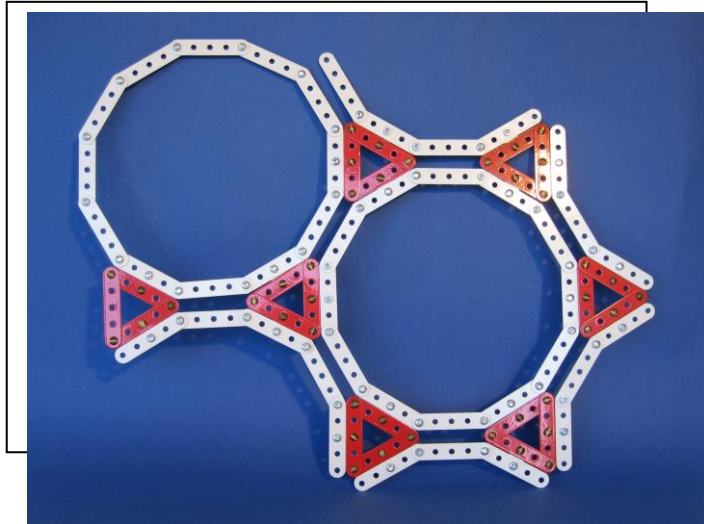


Figura 7. TSR-6. Cuadrados apuntados con triángulos compartidos



Figura 8. TSR-7. Hexágonos con coronas compartidas de cuadrados y triángulos

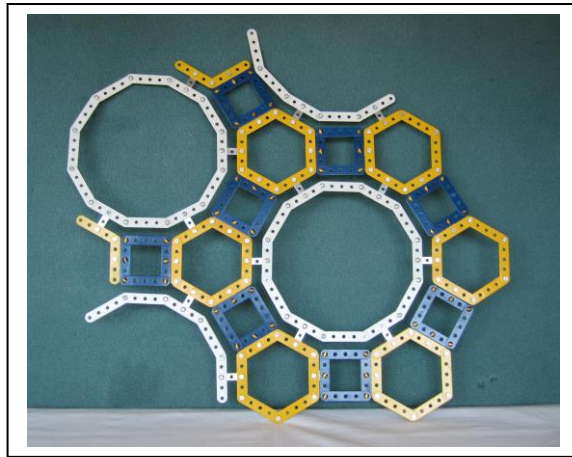


Figura 9. TSR-8. Dodecágonos con coronas compartidas de cuadrados y hexágonos
TESELACION PLANA DE PENROSE N° 1

Sir Roger Penrose es un físico y matemático inglés nacido en 1931 y ahora profesor emérito de Oxford, que se ha dedicado a la cosmología, las matemáticas y la filosofía. Promovió hacia 1965 la aceptación de la teoría del Big-Bang (establecida por Lemaître en los años 30), no aceptada hasta entonces. En 1973 definió una teselación plana de dos figuras: flecha y cometa y posteriormente de dos rombos: uno ancho (fat rhomb) y otro estrecho (skinny rhomb), con los que se generan unas figuras de simetría extensa pero no periódica, sin simetría traslacional, es decir trasladando una parte de la figura puede no coincidir con cualquier otra parte de ella.

Nosotros hemos construido una figura tomada de la página 120 del libro “Fragments of Infinity”, de Ivars Peterson, que hemos llamado “Teselación plana de Penrose n° 1”, con un rombo ancho, de 72° de ángulo agudo, y otro estrecho, de 36° de ángulo agudo (ver figura 10). La única condición para la yuxtaposición de las teselas es que no puedan unirse formando un paralelogramo simple (ver figura 11).

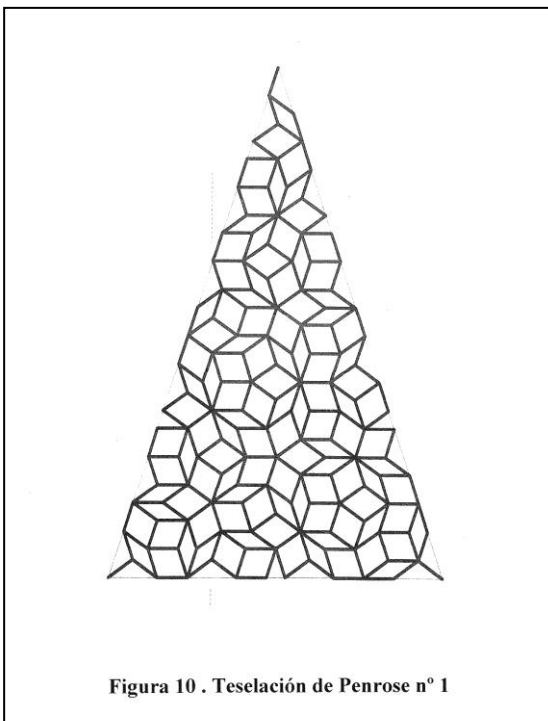


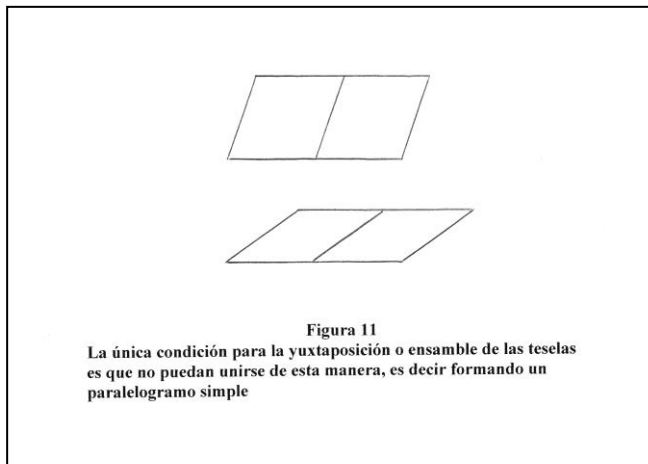
Figura 10 . Teselación de Penrose n° 1

Dichos rombos están relacionados con el número áureo phi, es decir $(\sqrt{5} - 1)/2 = 1,618$. Si el lado de los rombos es 1 en el caso del rombo ancho la diagonal mayor es $\phi = 1,618$ y en el caso del rombo estrecho la diagonal menor es $1/\phi$.

Recomiendan hacerse un stock de estos rombos con cartón para irlos colocando de diferentes maneras. Es evidente que nosotros hacemos estas figuras con Meccano.

La figura que hemos construido tiene una forma conjunta de triángulo isósceles y es ciertamente una obra de arte en forma de tapiz. Difiere de otras

teselaciones planas de Penrose en que tiene una estructura menos regular. En la foto de la figura 12 hemos puesto dicha teselación sobre una alfombra.



Pueden verse en la figura núcleos geométricos con regularidad o simetría de teselas sin aparente regularidad.

Se ha demostrado que en esta teselación al tender a infinito su tamaño el número de rombos anchos partido por el de rombos estrechos tiende a $\phi = 1,618$.

ven para comprender la estructura de los cuasi-cristales.

Tradicionalmente se había considerado que había sólo dos estados de la materia sólida: el amorfo y el cristalino. Pero se ha descubierto luego que existe un tercer estado, que es el llamado de los cuasi-cristales. Los materiales llamados cuasi-cristales en física no son amorfos ni cristalinos periódicos y tienen propiedades similares a las de una teselación de Penrose como la que hemos construido.



Figura 12. Teselación de Penrose n° 1

En 1984 varios investigadores, entre otros el ingeniero de materiales Dan Shechtman, premio Nobel de Química en el año 2011, descubrió con otros colaboradores y con microscopios especiales, los primeros cuasi-cristales, una nueva forma de la materia en la que los átomos están organizados, pero de forma no periódica.

Un cristal normal se encuentra formado por agrupaciones de átomos cuya disposición se repite a intervalos regulares, es decir tienen simetría traslacional. En cambio los cuasi-cristales se componen de dos o más agrupaciones de átomos sin simetría traslacional. Como hemos dicho la citada teselación de Penrose ofrece un modelo de la estructura y comportamiento de los cuasi-cristales.

Los cuasi-cristales tienen muchas aplicaciones técnicas porque son muy duros, pero a diferencia de los metales son malos conductores de la electricidad.

Los primeros hallazgos se obtuvieron de modo sintético en los laboratorios. Posteriormente se comprobó en el año 2009 la existencia en la naturaleza de cuasi-cristales, en una roca al parecer de origen meteorítico. A la fecha queda por comprobar si existen en la naturaleza cuasi-cristales de origen no meteorítico.

DOCUMENTACION

Hay por supuesto innumerables referencias relativas a los temas de este artículo. No obstante citaremos solamente dos:

- el texto de Wikipedia “Teselación de Penrose”
- artículo sobre los cuasi-cristales en la revista “Investigación y Ciencia” de agosto de 2014.

MECANOS QUE NO SON MECCANO

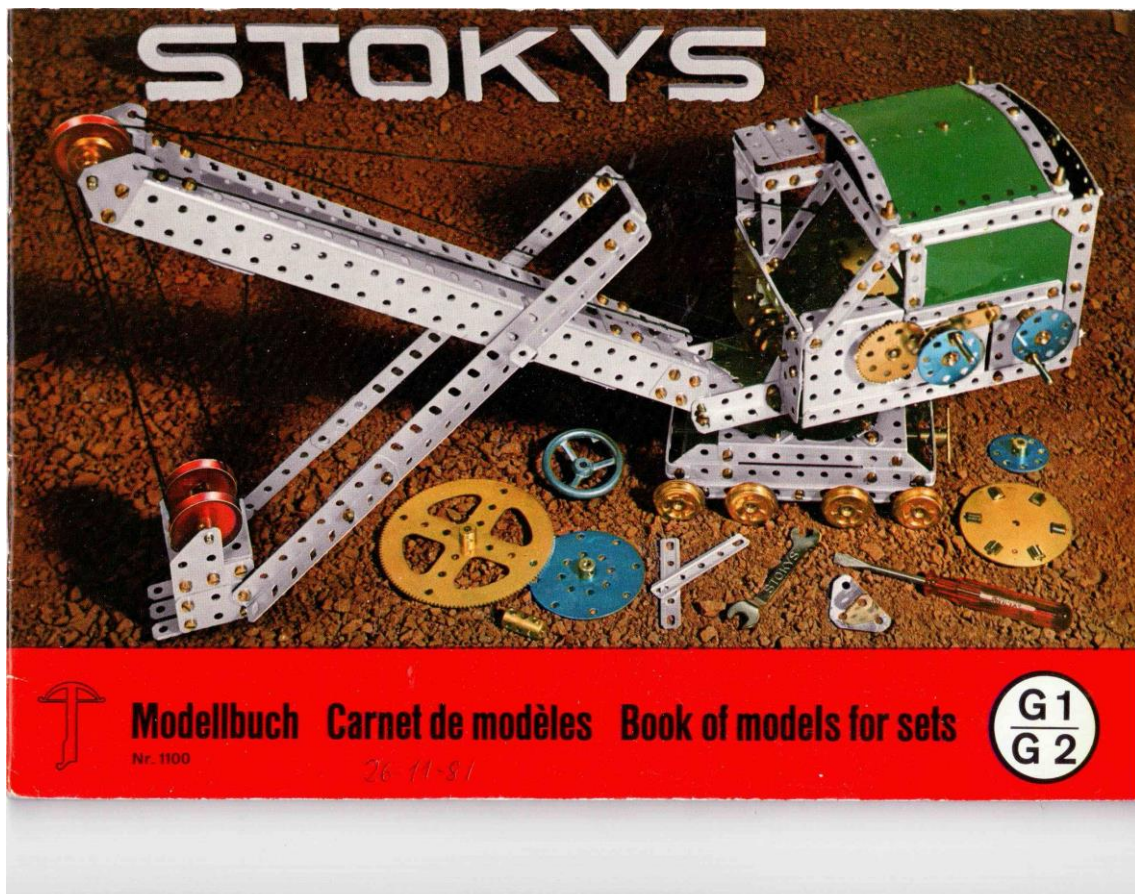
Entre las muchas imitaciones a MECCANO que existen, en esta ocasión se destacan varios mecanos, que son compatibles con MECCANO, ya que mantienen en sus piezas la distancia de sus agujeros en media pulgada y un diámetro de los mismos de cuatro milímetros. La siguiente imagen corresponde a la portada de un mecano italiano AMI-LAC. Tiene un extenso catálogo de piezas que son iguales a las de MECCANO y también tiene piezas iguales a las de MARKLIN. Actualmente sigue comercializándose.



Otro mecano italiano es BRAL, que no hace mucho tiempo ha dejado de fabricarse, Tiene también un extenso catálogo de piezas iguales a las de Meccano. A continuación se reproduce una portada de uno de sus últimos manuales.



En Suiza se fabrica un mecano denominado STOKYS, que es totalmente compatible con MECCANO y tiene la peculiaridad de que todas las tiras, viguetas, poleas y placas están fabricadas con aluminio. Prácticamente todas las piezas son del color del aluminio. Las ruedas dentadas y piñones son de bronce de muy buena calidad.



Manual de mecanismo STOKYS.

Diciembre de 2014.

Antonio Valero Aicua

TRES PUENTES DE STOKYS

Por Esteban Orozco Vallejo

INTRODUCCION

Primero recordaremos que Stokys es un juego o sistema de construcción compatible con Meccano y fabricado en Suiza. Las piezas normales: tiras, viguetas, placas, etc son de aluminio sin pintar y tienen el interés de pesar menos: 2,7 Kg / dcm³ frente a los 7,8 Kg / dcm³ del acero. Las piezas operativas son de latón y de una magnífica calidad. Tiene también algunas placas flexibles de plástico y por supuesto motores, transformadores, sistema de radiocontrol. etc.

Vayamos ahora al tema de puentes. Yo había construido hasta ahora sólo el puente levadizo de la caja nº 10 de Meccano, pero ahora es mi deseo llegar a hacer con Meccano un modelo bueno de puente metálico, aunque me asusta un poco la gran cantidad de tiras y viguetas que habría de utilizar. Ahora bien el sistema Stokys tiene una caja especial sobre puentes metálicos y algunos otros modelos de puentes metálicos en sus instrucciones generales. Estos modelos de puentes son correctos, aunque esquemáticos (en la realidad suelen tener vigas en L, U o T) y decido empezar construyendo los tres modelos que se indican a continuación.

PUENTE CORTO DE FERROCARRIL

En realidad este modelo es de diseño propio, tras consultar varios libros de puentes. Se trata en efecto de un puente corto de un paso superior de ferrocarril de dos vías sobre una carretera.

Utilizo tres magníficas piezas de aluminio de Stokys de 32 agujeros de largo:

- G – 24. Banda plana en calado triangular de 4 x 32 agujeros
- G – 34. Banda en calado triangular con reborde de 4 x 32 agujeros
- G – 45. Viga en Z, 1 x 2 x 1 x 32 agujeros

Las dos primeras conforman la doble viga del puente y las vigas en Z la pasarela lateral para peatones. Véase la figura 1.

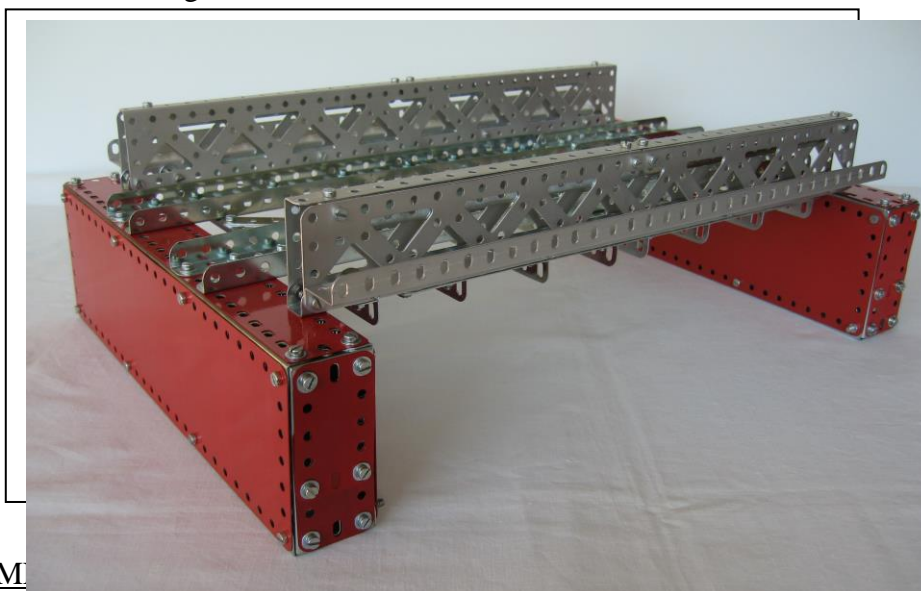


Figura 1
PUENTE M

Este es el modelo nº 423 de unas instrucciones de Stokys. Reproduce un puente metálico de celosía en viga. Estructuralmente este tipo de puente es una viga (no es un arco, ni un puente colgante, ni un puente atirantado).

Este modelo utiliza cartelas de aluminio de Stokys (ver figura 2). Las cartelas son piezas especiales de unión de los entramados (vigas, tiras, etc) de un puente metálico. Meccano no tiene cartelas, aunque pueden valer para ello otras piezas. Märklin sí tiene cartelas, mejores porque tienen algunos agujeros alargados. Como son negras van mejor a las piezas verdes.

En este puente las piezas Meccano en plateado de zinc e incluso las cromadas de Bral concuerdan bien con el aluminio de las cartelas y otras piezas de Stokys que he utilizado, aunque las piezas de Bral y Stokys son algo más estrechas que las de Meccano.

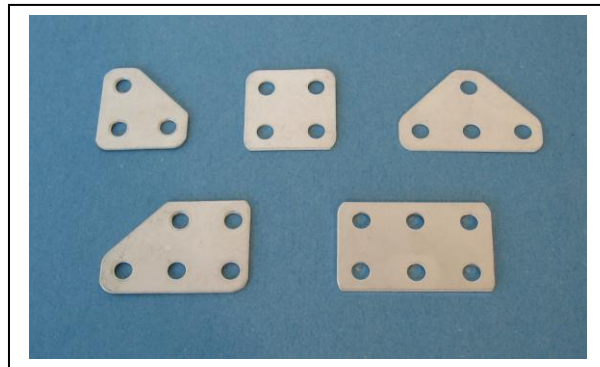


Figura 2

El modelo de las instrucciones es incompleto (eterno problema de las cajas, que no cuentan con piezas suficientes) y añadido tiras y viguetas que faltan en el techo. Cubro también el tablero con placas flexibles largas amarillas.



Figura 3

La longitud del tablero es de $37+1+37 = 75$ agujeros, lo que permite disponer en

el tablero tres placas flexibles amarillas de 25 agujeros cada una. Cada lateral del tablero tiene en su base una viga de 2 x1 agujeros de 49 agujeros en su longitud y otra también de 2 x 1 agujeros de 25 agujeros de longitud. La fabricación de estas dos grandes vigas fue promovida en su día por José Gil.

Véase la figura 3.

PUENTE METALICO DE CELOSIA EN VIGA DE TUNEL

Me baso en el modelo N – 323 de Stokys, pero aumento de 4 a 5 el número de módulos y añado más viguetas en la celosía del techo. Cubro también el tablero con placas flexibles amarillas.

Utilizo tiras y viguetas amarillas y también las cartelas de aluminio de Stokys. La sección de la viga es un cuadrado de 11 x 11 agujeros. La longitud del tablero es de 51 agujeros, con lo que se pueden unir piezas de 19, 15 y 19 agujeros solapando sus extremos. Véase la figura 4.



Figura 4

REPORTAJE DE LA XXVI EXPOSICIÓN NACIONAL DE MECCANO

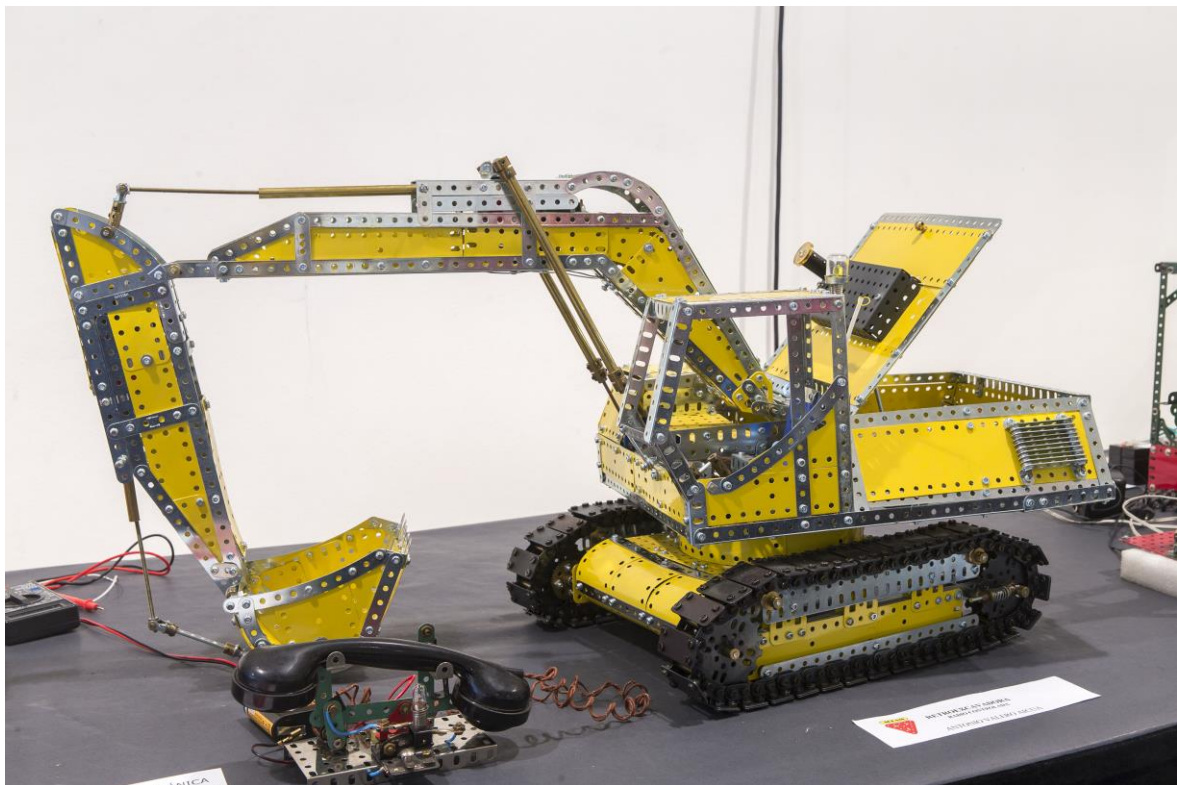
Por Antonio Valero Aicua

Entre los días 12 de diciembre de 2014 y el 10 de enero de 2015 se celebra en la Casa de Cultura de la localidad de Collado Villalba (Madrid) la muestra “XXVI EXPOSICIÓN NACIONAL DE MECCANO”, en el que se exhiben por quince expositores más de ochenta modelos de Meccano y otros sistemas como Stokys, Eitech, Marklin y Merkur. La exposición ha sido organizada por ACEAM, con la colaboración del Ayuntamiento de Collado Villalba y su Casa de Cultura.

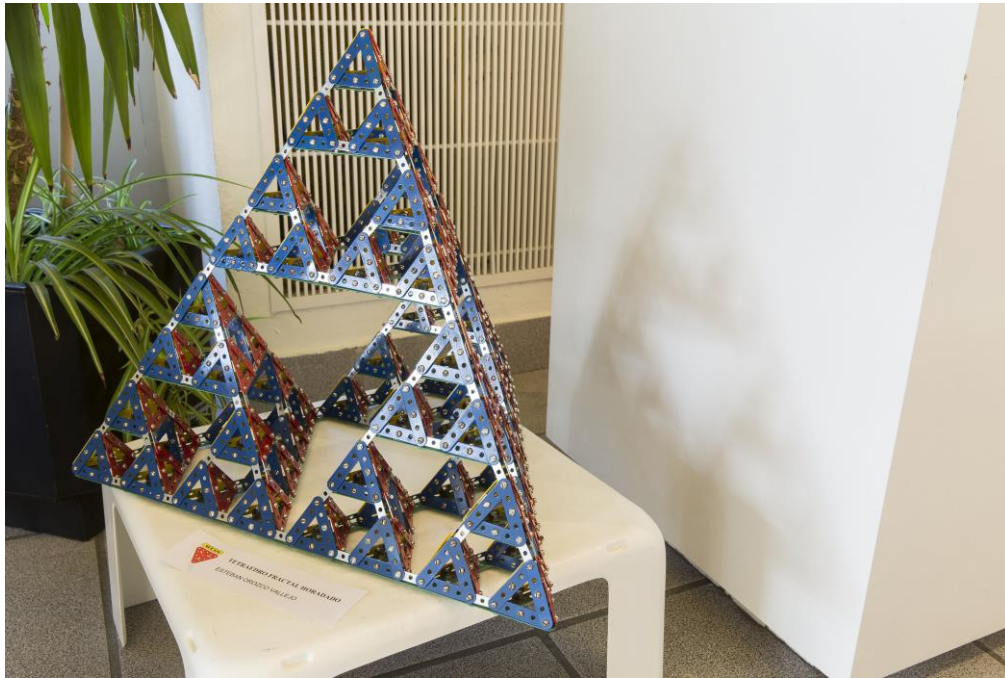
Las páginas siguientes contienen un reportaje fotográfico de modelos expuestos de MECCANO y sistemas afines. De cada expositor se ha incluido una fotografía de un modelo suyo expuesto.

También se incluye un listado completo de los modelos exhibidos. La relación es por orden del número de socio de cada expositor.

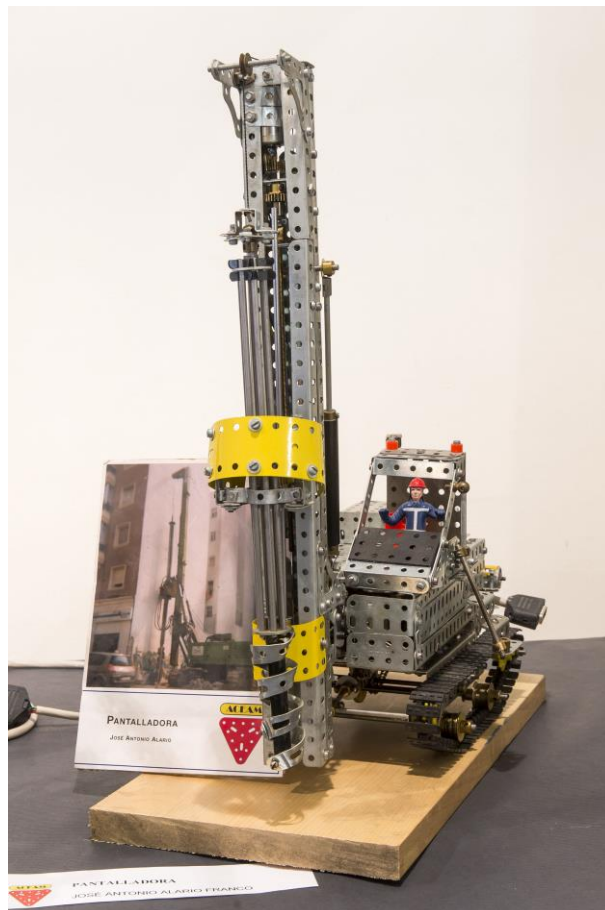
Las fotografías han sido realizadas por Jesús Caso y el poster y el díptico de la exposición han sido diseñados por Elena Valero.



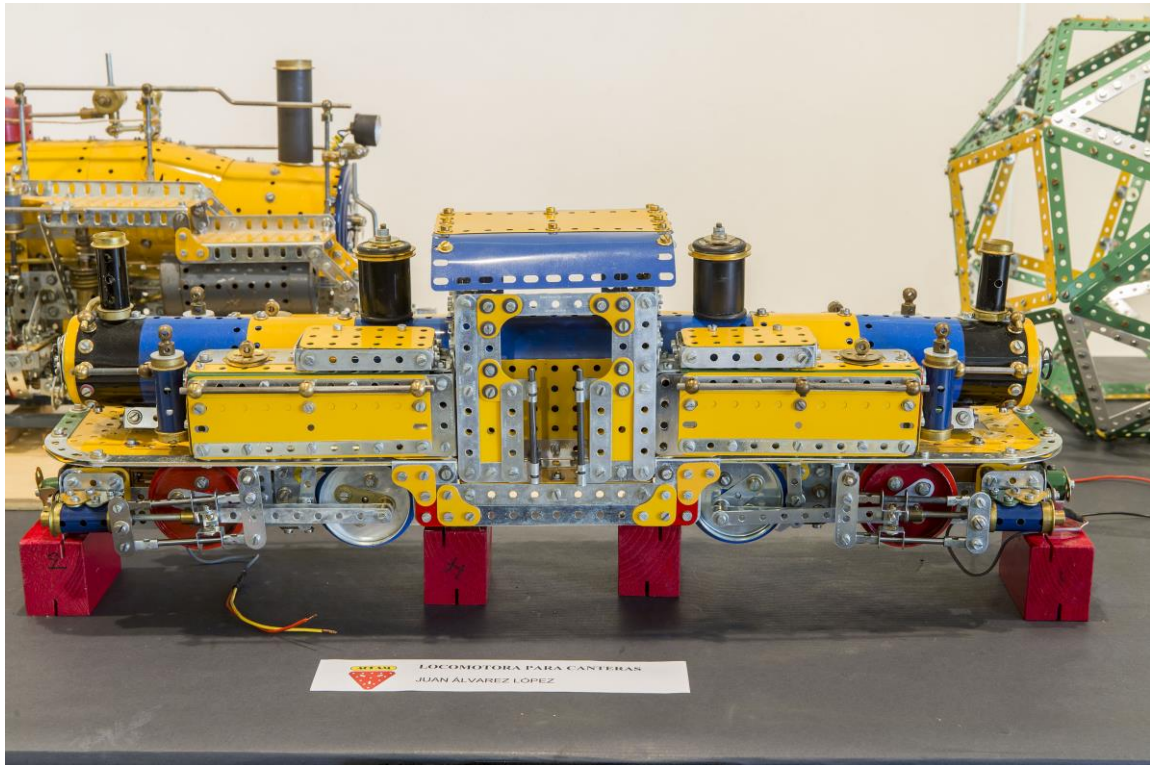
Retroexcavadora radio controlada - Antonio Valero Aicua



Tetraedro fractal horadado - Esteban Orozco Vallejo



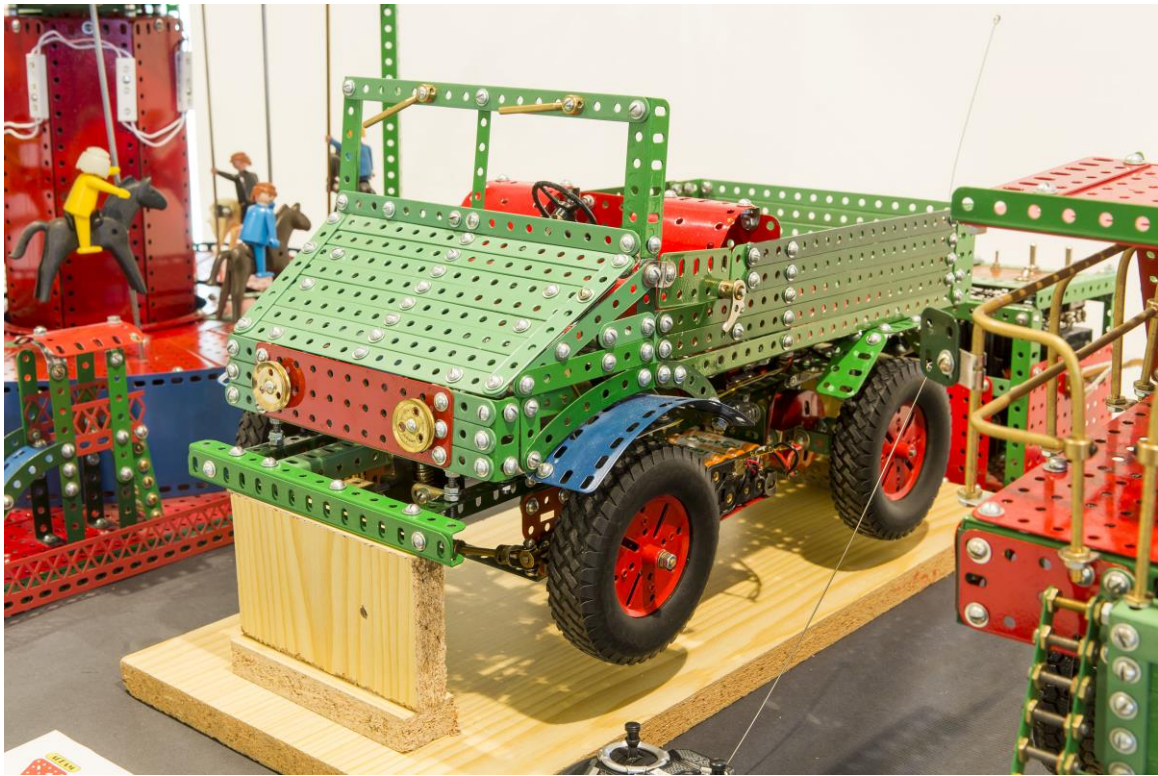
Pantalladora - José Antonio Alario Franco



Locomotora doble - Juan Álvarez López



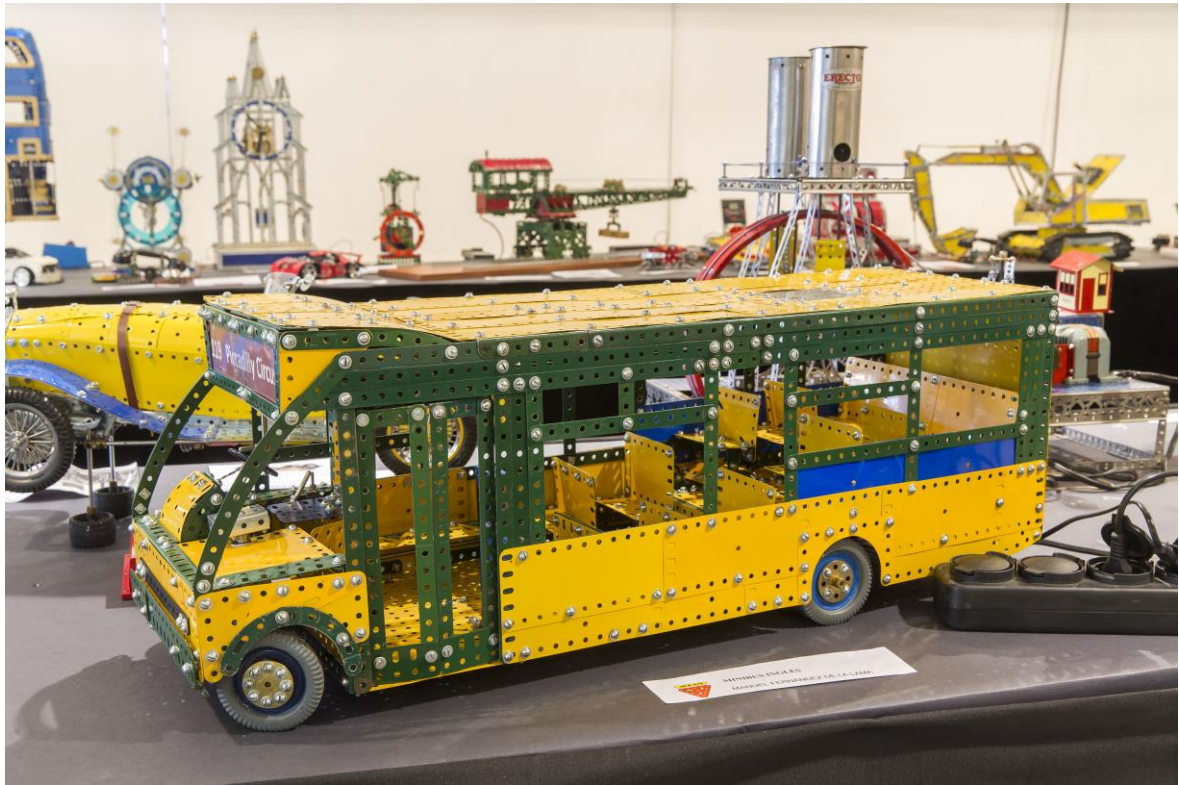
Tren y estación - Jesús Alonso Rodríguez



Unimog - José Huertas Romeo



Autobuses – Fermín Larrea Sáez



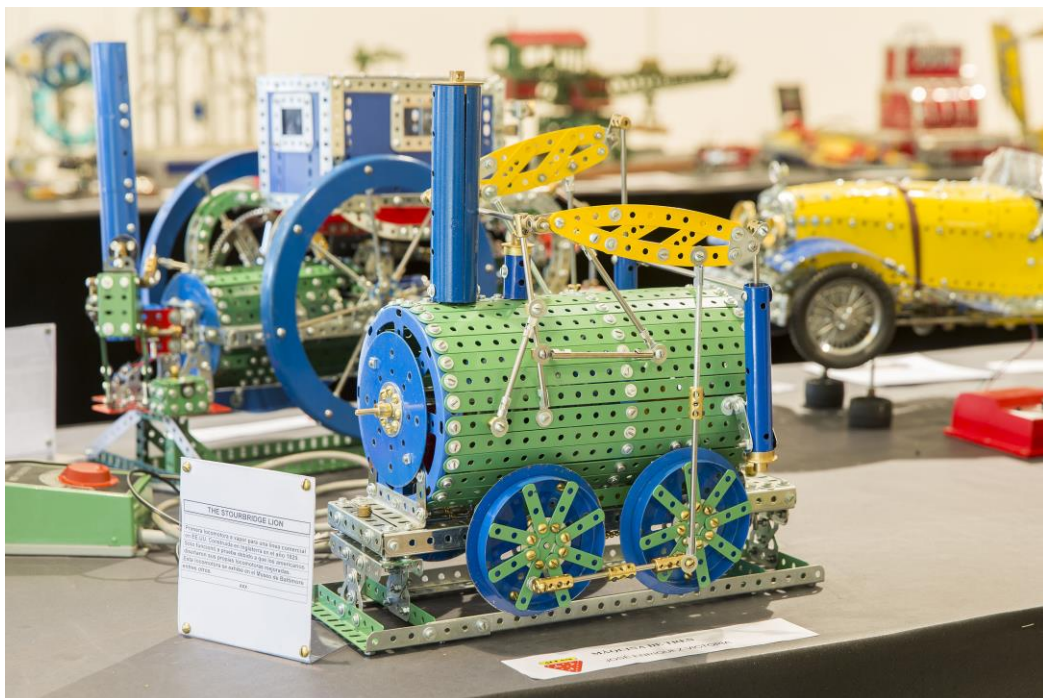
Minibús inglés - Manuel Fernández de la Lama



Noria doble - Jesús Caso Usero



Grúa para 150 toneladas - Guillermo Abella Blanco



Locomotora antigua - José Enríquez Victoria



Renault Formula 1 - Leopoldo Martínez-Osorio e hijos



Drakkar vikingo - Amador Carvajal García Pando



Lavadora automática. Elena Valero Marín



Moto y motorista. Eduardo Amador Méndez

RELACION DE EXPOSITORES Y MODELOS EXHIBIDOS

Antonio Valero Aicua

GRÚA DE ASENTAR BLOQUES
NAVIO SIGLO XVIII "SANTISIMA TRINIDAD"
AUTOBUS MÁGICO DE TRES PISOS
ROBOT R2 D2 "STAR WARS" RADIOCONTROLADO
MERCEDES BENZ SSK DE 1929
RELOJ NAVEGACIÓN PARA BUQUES DEL SIGLO XVIII
RELOJ DE SOBREMESA
RELOJ TORRE DE IGLESIA GÓTICA
RELOJ DE PÉNDULO VOLADOR
TRANSATLANTICO QUE FLOTA Y NAVEGA
PLANTA A VAPOR (ERECTOR)
AVION BLERHOT 1910 (MARKLIN)
COCHE TODO TERRENO RADIO CONTROL
AUTOMOVIL TUNEADO RADIO CONTROL
TORRE EIFFEL (EITECH)
CAJA REGISTRADORA
TELÉFONOS Y LÍNEA TELEFÓNICA
RETROEXCAVADORA RADIO CONTROLADA
PIM BALL ELECTRO NEUMÁTICO (MECCANO Y FISCHERTHECNIK)
ROBOT PADRE
ROBOT HIJO

Esteban Orozco Vallejo

LOCOMOTORA ELÉCTRICA 4X6X4
LOCOMOTORA ELÉCTRICA TIPO COCODRILO
TETRAEDRO FRACTAL HORADADO
TETRAEDRO FRACTAL EXPANSIVO
POLIEDRO ICOSAEDRO TRUNCADO
POLIEDRO TOROIDAL
POLIEDRO SIMETROEDRO
POLIEDRO DODECAEDRO ACHATADO
POLIEDRO DUAL
POLIEDRO TROCO-CUBO OCTAEDRO
PRENSA DE EMBUTIR
REDUCTORA EPICÍCLICA
ESFERA PEQUEÑA
MOTONIVELADORA
BRAZO ROBÓTICO

José Antonio Alario Franco

TALLER ANTIGUO
DEMOSTRACIÓN MECANISMOS MECCANO
TALLADORA DE ENGRANAJES
GRÚA AUTOMÁTICA
PANTALLADORA

DOS COCHES DE BOMBEROS ANTIGUOS
BULLDOZER
VARIOS PEQUEÑOS MODELOS

Juan Álvarez López

LOCOMOTORA "GARRETT"
LOCOMOTORA PARA CANTERAS
TREN DE ÉPOCA
LOCOMOTORA "SHAY"
LOCOMOTORA "GARRETT"

Jesús Alonso Rodríguez

CIRCUITO DE TREN ELECTRICO MECCANO, ESCALA 0

José Huertas Romeo

UNIMOG (TELEDIRIGIDO)
GRÚA PUERTO DE VIGO
DUMPER CARTERPILLAR
TIO VIVO

Fermín Larrea Sáez

AUTOBÚS GONZALO RUIZ-SORIA HISPANO SUIZA 1914 SO - 12
AUTOBÚS GONZALO RUIZ - SORIA REO SPEED-VAGÓN 1929 SO - 969
AUTOBÚS CONTINENTAL AUTO-MADRID Nº 16 M - 2.809
AUTOBÚS CONTINENTAL AUTO-MADRID Nº 52 M - 28.600

Manuel Fernández De La Lama

CARRUSEL
RELOJ SINCRONO
LOCOMOTORA Y TENDER
MINIBUS INGLÉS

Jesús Caso Usero

NORIA DOBLE

Guillermo Abella Blanco

GRAN GRÚA DE PUERTO PARA 150 TONELADAS

José Enríquez Victoria

CABALLO DE TROYA
COCHE ANTIGUO A VAPOR
VENTILADOR DE TUNELES
MÁQUINA DE TREN

Leopoldo Martínez-Osorio y sus hijos Leopoldo y Jaime

LOCOMOTORA SPECIAL EDITION
AVIÓN COMCORDE

FORMULA I RENAULT

Amador Carvajal Gracia-Pando

CARRUSEL

AVIÓN FOKKER DR 1 BARÓN ROJO I GUERRA MUNDIAL (Merkur)

HAMMER 4 X 4 (Merkur)

DRAKKAR VIKINGO (Merkur)

FERRY

Elena Valero Marín

BUQUE "UNICORNIO" Tintín

LAVADORA AUTOMÁTICA

CANGREJO

NAVE ESPACIAL "SILVER FORCE"

Eduardo Amador Méndez

MOTOCICLETA

oo

CASA DE CULTURA. Ayuntamiento de Collado Villalba.
Calle Juan Carlos I nº12 bis.

Del 12 de diciembre de 2014 al 10 de enero de 2015.

Abierto de lunes a sábado, excepto los días 24, 25 y 31 de diciembre y 1 y 6 de enero.

XXVI Exposición Nacional de

MECCANO

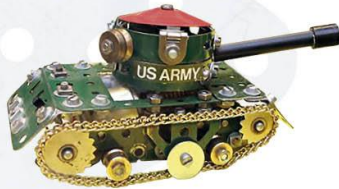


Portada y contraportada

La **XXVI Exposición Nacional de Meccano** reúne a dieciséis expositores que exhiben cerca de un centenar de modelos construidos con **Meccano** y con otros sistemas parecidos que lo imitaron.

Un poco de historia...

El sistema **Meccano** nace en Inglaterra. La idea inicial de su inventor Lord Frank Hornby, que la patentó en 1901, era la utilización de tiras metálicas que podían unirse con tornillos y tuercas, y el uso de otras piezas como ejes, engranajes y poleas, consiguiéndose construir juguetes que se podían desmontar y con las mismas piezas montar otros distintos.



A lo largo de sus más de cien años de existencia se han introducido piezas nuevas y diferentes, añadiéndose también máquinas de vapor, motores y radio control, según ha ido evolucionando la tecnología, con lo que se podían construir más modelos, con mayor realismo en su forma y funcionamiento.

Meccano se ha fabricado en Inglaterra, y bajo licencia en Francia, España y Argentina.

Otras vertientes de los mecanos son el hobby y el coleccionismo, tanto de equipos completos como de piezas, acompañado de una importante bibliografía y abundantes manuales de instrucciones.



Además, se editan revistas, como fue *Meccano Magazine* o actualmente *Constructor Quaterly*, entre otras, y boletines de asociaciones de aficionados a **Meccano**, como el que publica **ACEAM**, que está también presente en Internet, donde se pueden visitar muchas otras webs de asociaciones como la nuestra y de aficionados de todo el mundo.



Páginas interiores

Díptico de la XXVI EXPOSICION NACIONAL DE MECCANO

XXVI Exposición Nacional de

MECCANO



AYUNTAMIENTO DE COLLADO VILLALBA
Casa de Cultura
Calle Juan Carlos I nº12 bis

COLLADO
VILLALBA
CAPITAL DE LA SIERRA



Del 12 de diciembre de 2014 al 10 de enero de 2015
Abierto de lunes a sábado
Cerrado los días 24, 25 y 31 de diciembre y 1 y 6 de enero

Poster de la XXVI EXPOSICIÓN NACIONAL DE MECCANO