

# Entrevista: LEGO® Technic

Por HispaBrick Magazine®

Imágenes por HispaBrick Magazine® y LEGO® System A/S

HispaBrick Magazine siempre ha estado muy involucrado con LEGO® Technic y LEGO MINDSTORMS, y desde los mismos comienzos hemos publicado artículos sobre estas dos líneas. Parece que esta pasión por Technic no solo lo aprecian los fans, sino también el equipo de LEGO Technic. Es por ello que nos ilusionó mucho cuando Andy Woodman, Senior Design Manager de LEGO Technic pidió entrevistarse con HispaBrick Magazine. Lo pasamos muy bien con él y recibimos respuestas muy interesantes a nuestras preguntas..

**HBM:** Los primeros modelos Technic se construyeron con Technic bricks. Años más tarde aparecieron las vigas en el catálogo de LEGO. ¿Qué beneficios tiene construir con vigas comparado con Technic Bricks?

**Andy Woodman:** Lo bonito del sistema es que podemos construir de forma más concentrada, más estructural y podemos construir funciones estructurales más interesantes. Proporciona un acabado muy liso en nuestros modelos también, pero eso no es el propósito, simplemente un resultado. La principal razón para empezar con el sistema de vigas fue la de poder conseguir estas conexiones estructurales y poder construir estructuras más interesantes. Y al crear esta viga también pudimos ir un paso más allá que con el sistema basado en el Technic Brick.



**HBM:** ¿Por qué las vigas tienen un número impar de agujeros?

**AW:** Tiene que ver con la geometría de cómo creamos las cosas. Los números impares nos permiten crear sistemas y soluciones triangulares y también significa que el sistema funciona tal y como está diseñado y se pueden crear estructuras y posibilidades constructivas. Por eso es diferente del LEGO System, pero como puedes ver, lo interesante es que siempre hay maneras de conseguir que el LEGO System funcione con LEGO Technic y vice versa.

**HBM:** ¿También tiene que ver con las simetrías?

**AW:** Sí porque, por ejemplo, normalmente quieres que un eje vaya por el centro de algo, de modo que si tiene 4 agujeros en vez de 3 siempre quedará descentrado. Al tener un sistema basado en números impares, siempre tienes la posibilidad de colocar engranajes etc. donde los quieres. Así que hay muchas razones por la que el sistema es impar.



**HBM:** Al diseñar nuevos elementos Technic, ¿tenéis que seguir las mismas reglas que los demás elementos LEGO?

**AW:** Sí. Los sistemas de LEGO en general, ya sea System o Technic tiene un conjunto de criterios para cada elemento que siguen un patrón y hay un patrón para LEGO Technic igual que hay uno para LEGO System. Pero hay un cruce: los agujeros de las vigas casan con la manera en la que se colocan los studs, de modo que cuando colocas piezas con studs en un elemento y luego usas una pieza System puedes construir con los dos sistemas juntos. Los sistemas están diseñados para ser compatibles. Eso significa que cuando nuestros diseñadores de elementos crean un nuevo elemento para LEGO Technic este tiene que funcionar con todos los demás elementos de LEGO Technic, tiene que encajar en la geometría de nuestro sistema y también tiene que encajar con los elementos relevantes de System. Eso significa que hay muchas capas para diseñar un elemento nuevo.

**HBM:** ¿Hasta qué grado la aparición de nuevos elementos Technic está motivado por el equipo Technic?

**AW:** Todos impulsamos esta plataforma. Compartimos un poco con MINDSTORMS. También compartimos con Construction, con las figuras que ellos crean y tiene sus necesidades específicas y nosotros las nuestras, pero lo interesante es que también compartimos nuestra plataforma y nuestro uso con LEGO System así que muchos modelos de líneas basadas en el juego emplean Technic para poder añadir funciones y para poder dar estabilidad a sus modelos. Eso significa que cuando estamos creando elementos a veces hay un elemento creado por un proyecto pasado en System que está interactuando con una viga Technic y que puede ser algo que podamos usar más adelante en un modelo, pero en su mayor parte, los elementos que creamos con LEGO Technic los crea nuestro equipo en base a nuestras necesidades. Pero siempre se comparten muchas piezas.

**HBM:** ¿Es más difícil diseñar un modelo con Pneumatics o con funciones eléctricas?

**AW:** Cada uno tiene sus complejidades. Está claro que son más complejos de diseñar que un modelo que no incorpora ninguno de los dos. Pneumatics significa que tienes tubos que tienen que pasar por el modelo y tienes que tener en mente por dónde debe pasar y cómo encaminarlas para que otra persona pueda que construir el modelo. Cuando usas

componentes electrónicos hacen falta muchas pruebas para determinar la vida útil del modelo. Si los engranajes giran libremente, si les llega suficiente energía de los motores, como los embragues funcionan en el modelo y asegurarse de que los niños no se puedan hacer daño al usar estos modelos. Cada uno de estos tiene su complejidad y son más complejos que simplemente usar un modelo tradicional del sistema. Pero los diseñadores están muy versados en estos temas ahora y tienen el tiempo adicional necesario para poder hacer esas cosas.

**HBM:** ¿Cómo lleváis a cabo los estudios estructurales de los modelos que se diseñan?

**AW:** Mucho se basa en el conocimiento del diseñador. Nuestro equipo de diseño tiene un gran conocimiento de los principios de la ingeniería. La mayoría de ellos lleva construyendo con Technic desde hace mucho tiempo y han acumulado conocimiento a lo largo de esos años. Cuando se trata de modelo como el Claas Xerion, intentan captar la autenticidad de un modelo real así que tal vez algunos apuntes sobre cómo se creó el chasis del tractor real influirán la manera en que se presenta el modelo.



Y luego, por supuesto, cuando llegamos a los bocetos también hacemos muchos test, como vida útil o tests robotizados para determinar la estabilidad estructural. Al igual que con los modelos de System, hacemos pruebas de resistencia para asegurar que el modelo es estable si se levanta y se juega con él, y pruebas generales de juego; niños que juegan con el set, usándolo como lo usarían en su propia casa, viendo cómo juegan y entendiendo cómo usan el modelo para ver cuáles son las necesidades de nuestro modelo. Es decir, si llevamos el modelo para que lo prueben los niños y estos quieren hacer algo con el modelo que no se corresponde con lo que pensamos inicialmente, volvemos e intentamos averiguar cómo ajustarlo. Se hacen muchas pruebas.

**HBM:** ¿Hacéis cambios en los diseños basados en esos estudios?

**AW:** Si, cada vez que llevamos a testar un modelo esperamos recibirá el visto bueno, pero podría ser que no y eso significa que el diseñador debe tener tiempo para darle otra vuelta al modelo. Ya sea porque falla el test de ciclo de vida o porque falla en el test de los niños, el resultado es el mismo: el diseñador debe volver y pensar en ello, encontrar una solución y volver a hacer la prueba.

**HBM:** El 4958 Monster Dino es un ejemplo de un set Creator set que es eminentemente Technic. ¿Quién lo diseñó (el equipo Technic o el equipo Creator)?

**AW:** Se trata de un set Creator por lo que el diseño lo haría un diseñador de Creator, pero siempre que ves un modelo que emplea mucho Technic (como la fortaleza voladora de LEGO® Chima, que fue un fénix y es un modelo que incorpora mucho Technic) también vienen a hablar con los diseñadores. Te les dicen: Tengo esta idea, ¿puedes ayudarme?, porque nuestros

diseñadores conocen nuestro sistema a fondo y saben cómo crear mecanismos y eso puede ahorrarles mucho tiempo a otros diseñadores.



Así que para los nuevos diseñadores que entran a trabajar para LEGO tenemos dos diseñadores Technic que les dan un entrenamiento básico relacionado con cómo funciona nuestro sistema y cómo usarlo. El mensaje inicial es básicamente: si te atascas o quieres intentar algo, ven a hablar con hablar con nosotros. A menudo nos visita un diseñador de System diciendo: "Tengo esta idea para un mecanismo. ¿Cómo lo hago?", o "He construido esto, ¿Es mejor así?". Lo animamos y Marcus, el diseñador del Bucket Wheel Excavator es muy conocido en nuestro proyecto y siempre tiene una cola de diseñadores jóvenes para pedirle consejos. Es bueno que sientan que la gente les vea como expertos y vengan a pedirles consejo.

**HBM:** Según la información en la página web relativa a l nuevo 42056 LEGO Technic Porsche, este set es parte de un "nuevo concepto de LEGO Technic". ¿Podrías definir de qué va ese concepto?

**AW:** Tenemos la tradicional segunda parte del año de la línea Technic y realmente hemos intentados llegar a los límites para estos modelos en la medida de los posible, así que la selección tiene una enorme autenticidad en el Volvo y el tractor Claas y luego está la enorme excavadora de cangilones (BWE), el modelo más grande que hayamos creado jamás y desde luego con la caja más grande que hayamos producido. Y encima de eso tenemos este Porsche GT3 RS.



Este modelo nos dió la oportunidad de hacer algo diferente de otros modelos. Así que tenemos excelentes modelos que vienen repletos de funciones, muchísima construcción, pero queríamos hacer algo que tal vez atrajera a un tipo diferente de personas. Sigue siendo un modelo claramente LEGO Technic, así que habrá muchos fans de LEGO Technic fans que querrán tenerlo y construirlo, pero también puede atraer a coleccionistas de Porsches, o alguien que tiene el coche original o alguien que siempre ha querido tener un Porsche,

pero no lo pueda pagar. Ahora pueden tener este modelo y construir el suyo propio!. Así que para hacer este concepto queríamos tener un socio que realmente colaborara con nosotros y con Porsche hemos podido trabajar con el equipo que diseña el auténtico coche mientras lo estaban diseñando, conseguir mucha información sobre lo que ellos querían ver en el modelo y hemos podido usar esas ideas e incluirlas en el libro también. Cuando lo leas y construyas el coche puedes entender la relación entre lo que construyes y el auténtico coche y ver un poco de la historia del diseño entre el modelo de LEGO® y el vehículo real. Para hacerlo hemos creado este concepto que está por encima de nuestro portfolio existente. No es que sea mejor o más complejo de construir ni nada de eso. Simplemente es diferente de lo que hemos hecho hasta ahora y es un nicho, un nuevo concepto, y queríamos asegurarnos de que lo hiciéramos tan en línea con el producto real como posible, así que tenemos un embalaje muy especial y sientes que estás abriendo algo muy especial. Los gráficos de la caja son muy distintos de nuestras cajas tradicionales. Así que desde el momento que ves la caja y le quitas la tapa y empiezas a construir sientes que es algo diferente. No porque se más difícil o porque tiene más elementos, simplemente es diferente. Algo un poco especial.

**HBM:** Este año el tamaño de los sets rompe todos los récords anteriores. ¿Estamos llegando a los límites de lo que se puede hacer con LEGO Technic en cuanto a integridad estructural o hay margen para crecer?

**AW:** Se puede construir algo pequeño que sea inestable. Todo depende cómo creas el modelo. La manera en la que das estructura al modelo con los elementos que usas. Con estructuras cruzadas, ancladas y fijando todo puedes hacer un modelo muy estable y en estos momentos tenemos una serie de nuevos elementos tipo marco (frame) que usamos y que nos permiten experimentar e ir un poquito más allá de lo que hemos hecho hasta ahora. Siempre habrá límites, Siempre habrá límites, pero estará limitado por la manera en que pensamos en las estructuras. Podríamos hacer modelos que fueran mucho mayores que estos y muy estructurales si hacemos el tipo de modelo adecuado de la forma correcta. La pregunta es si podemos una caja lo suficientemente grande para todas esas piezas porque esta es la caja más grande que tenemos y es literalmente el modelo LEGO Technic más grande que que hemos hecho. Son casi 4000 piezas y es una experiencia de construcción tremenda y estamos deseando ver a la gente construirlo.

No estoy seguro si por ahora podemos hacer algo más grande porque no tenemos manera de venderlo, pero desde luego podríamos diseñar un modelo Technic más grande. Si es el modelo adecuado construido de la forma correcta, se podría construir algo tan grande como quisieras.



**HBM:** LEGO lleva sacando sets Technic con licencia desde hace algunos años (Mercedes), y esta año hay varios de diferentes marcas (Claas, Volvo, Porsche). Porqué hay ahora más productos con licencia? Se trata de una tendencia en LEGO Technic que parece una dirección importante?

**AW:** Siempre estamos intentando asegurarnos de ser todo lo auténticos que podamos. Queremos proporcionar los modelos más interesantes y mejores, llenos de las cosas que vosotros queréis ver - queráis una construcción que sea un reto y funcionalidades maravillosas donde tienes que pensar "¿cómo diablos hicieron eso?" y siempre trabajamos para eso. A veces eso significa que construimos un modelo asombroso como el BWE - esa es nuestra interpretación de ese tipo de máquina. Nos inspiran en gran manera los modelos reales, pero esta es nuestra versión, así que no hay correcto o incorrecto en esta. Pero con algo como el tractor Claas elegimos el tractor más interesante con el mayor número de funciones. La mayoría de tractores son muy interesantes, impresionantes, y muy grandes, con grandes ruedas atrás y más pequeñas delante, un motor, cabina y puedes añadir cualquier complemento, pero ahí se acaba. Eso está muy bien, pero con el Claas Xerion hay incluso más. Tienes dirección a las 4 ruedas, diferentes modos de dirección, una cabina que gra. Y para poder hacer un crear modelo teníamos que hablar con Claas para ver si estaban abiertos a esta posibilidad. En todas nuestras licencias usamos un enfoque colaborativo. No hacemos un set con licencia y decimos " gracias por las imágenes, ahora haremos nuestro modelo nosotros solos". Estamos muy involucrados en el equipo de diseño y la gente que crea el modelo real, porque queremos recoger todo lo que sea posible y llevarlo a nuestros fans. Así que los diseñadores de Claas y Volvo han visitado la línea de producción y han hablado con la gente que diseña los modelos reales, y lo mismo aplica en el caso de Porsche - han visitado la producción, lo han visto desde dentro y han podido captar todo lo posible y transmitirlo a vosotros.



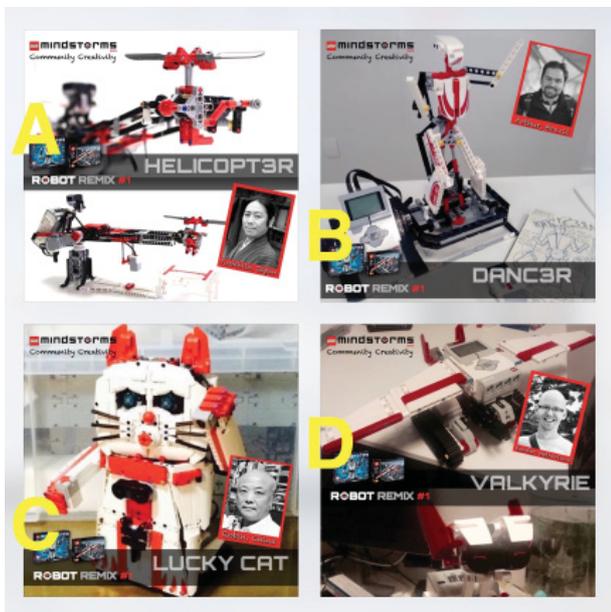
Eso no significa que sean réplicas exactas porque son versiones de LEGO Technic de máquinas reales, y creo que a veces eso se pasa por alto. No hacemos réplicas. Hacemos versiones en LEGO Technic de máquinas reales y se trata de captar la esencia del diseño y la funcionalidad, pero recordando que sigue siendo LEGO Technic. Queremos hacer el mejor versión LEGO Technic posible. Es un reto. No hacemos licencias simplemente porque sí y no las hacemos si nos contactan. Evaluamos la oportunidad y lo que significa para nosotros. Así que habrá más licencias, pero se usarán con mesura, porque LEGO Technic va de autenticidad y funcionalidad y se trata principalmente de casar esos dos conceptos.

**HBM:** Este año (al igual que ha sucedido en otras ocasiones) hubo un set que se anunció en los catálogos comerciales y ferias de juguetes, pero finalmente no salió al mercado (42051 - Airport Rescue Vehicle - hay algunas imágenes disponibles en Internet así que se trata de un set real). ¿Porqué pasan estas cosas? ¿Qué le sucede a un set así?

**AW:** El camión de bomberos fue desarrollado y por varias razones su lanzamiento ha sido retrasado, pero es un modelos muy interesante y quien sabe cuando aparecerá...

**HBM:** A lo largo de los últimos meses se han publicado varios modelos combinados de un set EV3 + un set Technic con el nombre RobotRemix (y habrá más). ¿Cual es tu opinión sobre esta iniciativa? ¿Hay sinérgias entre Technic y MINDSTORMS más allá de los esfuerzos de los fans?

**AW:** Me parece genial! LEGO® Technic y MINDSTORMS tienen la misma plataforma. Usamos los mismos elementos y puedes intercambiar todo. No hay ninguna razón por la que no pudieras hacer un tractor Claas equipado con MINDSTORMS. Estoy seguro que en algún momento veremos una versión completamente automatizada del tractor Claas y será genial. Como son completamente compatibles estoy deseando ver las oportunidades. Philippa (ed: la MINDSTORMS Community Manager) estuvo aquí antes. Estamos en el mismo edificio y estamos muy cerca el uno del otro. Sabemos lo que sucede con el producto de cada uno y empleamos la misma plataforma así que crea que debemos fomentar el cruce.



**HBM:** Este año hay axles en diferentes colores. ¿Se trata de una tendencia para codificar por colores de la misma manera que se hace con los pines o es por razones estéticas?

**AW:** Está relacionado con el sistema de construcción. Siempre estamos intentando hacer que los modelos más atractivos con interesantes funciones, pero al mismo tiempo tenemos que proporcionar una construcción atractiva - se trata de LEGO Technic, y no es fácil de construir - pero intentamos que sea tan sencillo como sea posible para que puedas acertar. Eso significa que en el chasis del Porsche o del tractor hay muchos elementos coloridos que facilitan que puedas asegurarte de que lo tienes bien colocado y que añades elementos en el lado correcto o para asegurar que cojas este axle y no aquel. Este año hemos sacado axles pares en rojo e impares en amarillo que se añaden a los ya existentes en negro y gris. Esto significa que el diseñador tiene más libertad para asegurar que seleccionarás el axle correct cuando construyas el modelo. Te sorprenderías del número de llamadas que recibimos porque alguien confunde un axle de 5M por uno de 7M. En el pasado solamente los teníamos en gris. El diseñador tenía dos opciones: no usar uno de los dos o encontrar una manera clara de usar de usarlos, pero aún así había confusión. Así que para mejorar las cosas para nuestros clientes introducimos estos colores secundarios y eso significa que si un diseñador usa un axle 5M gris el axle 7M será amarillo para diferenciarlos.

Sé que esto molesta a muchos usuarios acérrimos porque les parece que el modelo se vuelve multicolor, pero si te fijas en los modelos de la segunda mitad de este año verás esto no se ve desde el exterior del modelo. Los diseñadores siempre trabajan muy duro para que no se note en el exterior del modelo, pero cuando estás construyendo una función dentro del modelo se aseguran de que que sea lo más claro posible para que puedas entender cómo construir el modelo.

**HBM:** ¿Qué criterios se buscan/siguen para invitar a alguien a unirse al equipo Technic? (es decir, ¿qué debo hacer si sueño con convertirme en un diseñador de Technic?)

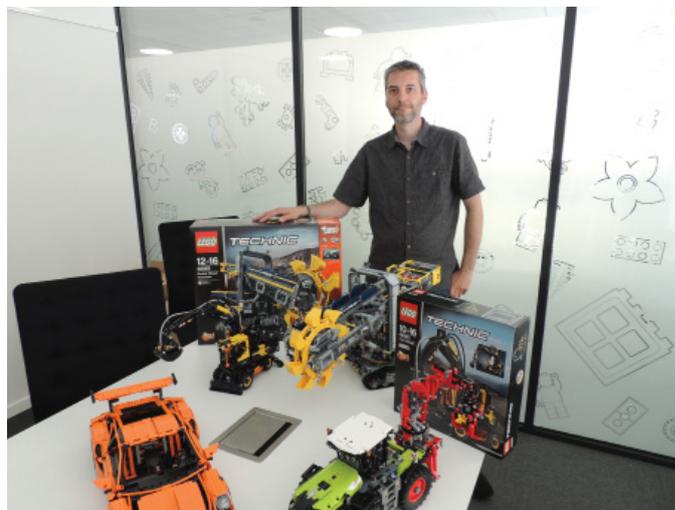
**AW:** Si quieres ser diseñador en LEGO, lo mejor que puedo recomendar es que te formes como diseñador. Haz todos los cursos y aprovecha todas las oportunidades. Si aún te estás formando sigue una carrera en arte y diseño. Si es algo que realmente te inspira, si realmente es tu pasión, sigue esa senda y conviértete en diseñador. Cuando te gradúes y seas diseñador podrás ver si hay vacantes en LEGO. Si no las hay, todavía tienes las habilidades para ser diseñador y tal vez puedas encontrar una oportunidad en LEGO más adelante, pero tu pasión por LEGO, construir y crear modelos, sigue haciéndolo, porque eso va a ser una parte genial de tus posibilidades de unirse a LEGO.

**HBM:** ¿También es importante ser ingeniero para el equipo Technic?

**AW:** No es una parte esencial, porque tenemos diferentes papeles dentro del equipo Technic. Algunas están muy involucradas con la parte relacionada con la ingeniería, es decir, entender cómo funcionan engranaje, qué se necesita para una propulsión, etc., y luego están los que realmente entienden la estética de un modelo y en ese sentido nuestro equipo es muy colaborativo. El diseñador que está muy interesado en la estética del modelo puede ayudar al que le va más la ingeniería y vice versa. Siempre hay un diseñador responsable, pero nuestros modelos son siempre fruto de una colaboración y los diseñadores siempre se ayudan mutuamente. Lo que impulsa LEGO Technic es que nuestros diseñadores están muy abiertos a que otro les ayude, y eso es muy importante desde el punto de vista del diseño y algo que fomentamos en nuestro equipo.

Cuando buscamos gente les traemos aquí, entendemos cómo trabajan. No se trata de simplemente escoger el mejor diseñador, pero el mejor diseñador que funcionará dentro del equipo. No la persona que crea el mejor modelo solo en una esquina. Tiene que saber interactuar.

#



**Andy Woodman**

*Mánager Senior de Diseño de LEGO Technic*