005

hispabrick
magazine

Vól. 1 #5/ 2009

hispabrick

magazine

005

Redactores / Editor board
Carlos Méndez (car_mp)
Lluis Gibert (lluisgib)

Diseño y maquetación / Design and layout
Carlos Méndez (car_mp)
Iñigo Lazcanotegui (g2bricks)

En este número colaboran / Authors of this issue
Antonio Bellón (Legotron)
Guillermo Sánchez (Lumix)
Jesús Delgado (Arqu medes)
Jetro de Château (Jetro)
Joaquin Cantilla (Joaquinito)
Koldo Olaskoaga (Koldo)
Luis (Vrykolakas) y Ana (W3ird)
Sigpro
Guillermo Casais (Spazski)

Nuestro agradecimiento a / Thanks to
LEGO® System A/S
LEGO® Iberia S.A.
Jan Beyer
Joachim Schwidtal
Rosa Seegelken

Puedes contactarnos / You can contact us in
info@hispabrickmagazine.com

Información legal

Los artículos y fotos en esta obra son propiedad de sus respectivos autores. Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones siguientes:
- Reconocimiento: usted tiene que atribuir la autoría de esta obra a "Hispabrick Magazine y otros autores" (y con el siguiente link www.hispabrickmagazine.com en caso de referencia electrónica).
- Sin obras derivadas: no se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso de los titulares de los derechos de autor.
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales de los autores.

LEGO®, DUPLO®, MINDSTORMS®, EXO-FORCE®, BIONICLE® y el logotipo LEGO® son marcas registradas de The LEGO® Group. Copyright 2008, el cual no patrocina, autoriza o aprueba esta publicación.

Indiana Jones™ y STAR WARS™ son marcas registradas de Lucasfilm Ltd & TM. Todos los derechos reservados.

Todos los artículos con marca de fábrica pertenecen a sus respectivos propietarios y poseedores de sus licencias.

Legal information

The articles and photos are property of their respective authors. You are free to share to copy, distribute, display, and perform the work under the following conditions:
- Attribution: you must attribute this work to "Hispabrick Magazine and other authors" (with link www.hispabrickmagazine.com in case of electronic reference).
- No Derivative Works: you may not alter, transform, or build upon this work.
- For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work.
- Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holders.
- Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.

LEGO®, DUPLO®, MINDSTORMS®, EXO-FORCE®, BIONICLE® and the LEGO® logo are registered trademarks of The LEGO® Group, copyright 2008, which does not sponsor, authorize, or endorse this publication in any manner.

Indiana Jones™ and STAR WARS™ are registrered trademarks of Lucasfilm Ltd & TM. All rights reserved.

All trademarks in this publication are property of their respective owners.

hispabrick magazine

005

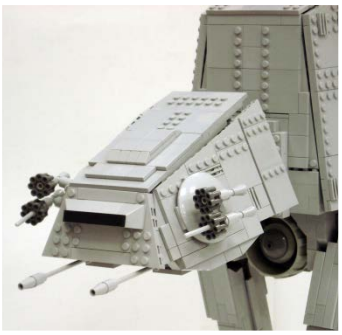
ISSN 1989-0982

Imagen portada por:

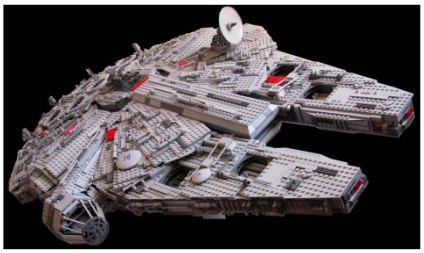
Logo contraportada cortesía de LEGO® Iberia S.A.

En este número de Hispabrick Magazine

Saludo	3
10º Aniversario LEGO® Star Wars™	4
La construcción del Hangar Imperial	8
AT-AT escala minifig	14
Construyendo mi propio Halcón Milenario	17
Stupid Studs	20
Construyendo árboles, 4ª Entrega	21
Curso LDraw, 5ª Entrega	24
Iniciación a la robótica con LEGO® Mindstorms, 2ª entrega	29
BlueBrick	32
Entrevista a Jan Beyer	34
MiniMOCS Mini ISD	37
Xuventude Galiza Net 2009	40
VII Feria de Coleccionismo de Mungia	42
Lo más deseado de LEGO® Star Wars™	44
Review: Emerald Night	45
Grandes creadores del mundo: Mark Kelso	51
Desmontados	56
Nuestros colaboradores en Internet	57
En el próximo número	57



14 Las fuerzas imperiales despliegan su poder



17 ¿Quieres tener tu propio Halcón Milenario?, Joaquín vuelve a nuestra revista para mostrarnos como

51 Mark Kelso, la mano tras el "invisible Hand" en nuestra revista

45 Emerald Night, el desembarco del nuevo sistema de trenes

Aniversarios

Por car_mp

Es curioso lo subjetiva que puede llegar a ser la duración de un año. Algo tan sólidamente medido, prácticamente al segundo, sin embargo se desliza por nuestras vidas a diferente velocidad dependiendo de las situaciones por las que pasamos. Hace solo un año que nació esta revista, y parece que fue hace mucho más porque desde entonces han pasado un montón de cosas. La primera entrevista a un gran creador, el primer artículo en inglés, el primero escrito por un AFOL de fuera de nuestras fronteras (ánimo amigos, estamos abiertos a vuestras ideas vengan de donde vengan), la primera edición completamente en inglés, ... Un montón de hitos cubiertos en sólo 365 días en los que hemos pasado de un proyecto entre tres amigos con mucha ilusión a una modesta publicación que es leída por AFOLS de casi todas las partes del globo.

Y resulta que hace 10 años que se puso a la venta el primer set de LEGO® Star Wars™. Y la verdad es que parece que fue como mucho hace tres o cuatro años. Sólo viendo los catálogos de los primeros años te das cuenta del tiempo pasado y de la cantidad de sets y minifigs de esta línea que han visto la luz. No hay duda que hay un antes y un después de esta franquicia tanto para la compañía como para nosotros, tanto los que somos fans de la saga cinematográfica como para los que no. Nadie puede negar que ha traído nuevos aires, además de nuevas piezas, a nuestro mundo de plástico. Y no nos olvidemos de los compañeros a los que ha rescatado de las "dark ages" atraídos por el reverso tenebroso. Para todos vosotros va dedicado este número especial de Hispabrick Magazine, y especialmente para todos los que habéis colaborado con artículos o traducciones a lo largo de este año. Muchas gracias a todos.■

Carlos, uno de nuestros editores, es convencido sutilmente de dedicar este número al aniversario de LEGO® Star Wars™

10º Aniversario LEGO® Star Wars™

El punto de vista de un fan

Texto por Lumix y Spazski

Fotos por Lumix y LEGO® Iberia S.A.

Con motivo del décimo aniversario de LEGO® Star Wars™, nos ha parecido oportuno escribir un artículo sobre la importancia que ha tenido y está teniendo esta línea dentro de todo el Universo LEGO. Para ello, queremos compartir con vosotros las emociones y reflexiones que han despertado en nosotros estos modelos de una saga tan mítica como es La Guerra de las Galaxias.

Los orígenes.

Desde su estreno en 1977, La Guerra de las Galaxias se convirtió en un fenómeno social que ha estado presente en las vidas de millones de personas y nos ha transportado a una galaxia muy, muy lejana… Hacía ya muchos años que la comunidad “leguera” llevaba haciendo MOCs inspirados en los vehículos, escenas y naves espaciales del universo Star Wars, mucho antes de que apareciera Internet y pudiéramos contemplar las impresionantes creaciones de algunos fans. Los numerosos seguidores de Star Wars y LEGO deseábamos con fervor que LEGO sacara una línea dedicada a este increíble universo, no sólo porque creíamos que tendría un éxito total (y así es), sino porque parecía que uno y otro formarían una unión perfecta al ser la imaginación un pilar importante en su disfrute.
Y finalmente en el año 1999 así fue. Aprovechando el estreno del Episodio I – La amenaza fantasma, LEGO sacó por fin una línea dedicada a La Guerra de las Galaxias, que ha ido causando furor entre sus aficionados. Así que aquí estamos, 10 años después, tras muchas horas de construcción y de ilusión y con un gran número de modelos emblemáticos que han pasado por nuestras manos.

Una línea de éxito.

El lanzamiento de la línea Star Wars fue un éxito para LEGO y además produjo un fenómeno muy curioso y tal vez inesperado, al despertar a una gran cantidad de AFOLS de sus Dark Ages. Era de esperar, ya que entre la comunidad “leguera” hay muchísimos fans de la saga, que estaban esperando con mucha expectación modelos basados en ella. Y es que estos modelos tienen algo muy especial: la ilusión de poder recrear con tus manos (y tus piezas) esas naves que hemos pilotado en sueños tantas veces. ¿Quien no se ha imaginado a los mandos de un X-Wing™ o ha imitado la respiración de Darth Vader™?
Pero los modelos de Star Wars no sólo tienen éxito por estar basados en la saga. Los sets suelen ser bastante fieles al modelo original, cosa que no siempre es fácil de conseguir, y que les da cierto aire de maquetas que atraen fuertemente al aficionado adulto. Otras líneas tienen más libertad creativa, pero en este caso los sets se tienen que ajustar a unos diseños ya existentes, al mismo tiempo, ser lo más jugables posible y además ser comercialmente viables. Esto nos lleva a otro de los puntos fuertes de los sets de esta línea: su jugabilidad. En general los modelos lo son, tanto a nivel de “swooshabilidad” como de “gadgets” y partes móviles.
Además de esto, los modelos Star Wars son los que más piezas Technic tienen dentro de líneas no

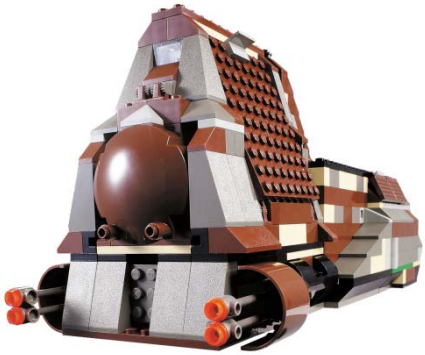
pertenecientes a Technic, lo cual les dota (en general) de robustez y de estructuras interiores que permiten técnicas de construcción poco vistas en otras líneas. Incluso hay un set motorizado: ¡el 10178 AT-AT™! Y por supuesto hay que hablar de los UCS, que se merecen su propio apartado dentro de este artículo.
Es decir, los sets Star Wars™ conjugan de una manera excelente un diseño cuidado, fiel a modelos "míticos", una alta jugabilidad y una cuidada y amplia selección de minifigs, todo ello en modelos comercialmente atractivos, lo cual tiene mucho mérito, puesto que no es nada sencillo combinar todos estos parámetros a la vez. Esto hace de la línea LEGO® Star Wars una de las más vendidas en la historia de LEGO, y una de las que cuenta con más seguidores, independientemente de la edad. Según cifras oficiales se han lanzado más de 180 productos de esta línea que han vendido mas de 106 millones de cajas. En 2008 se vendieron aproximadamente 28 sets por minuto, 1683 cajas a la hora, 40402 diarias, la línea más vendida solo superada por City.
Como curiosidades, el caza X-Wing™ es el icono de la serie, desde 1999 es el set más vendido de todos, y también mencionar que han aparecido más de 275 minifigs diferentes.

Evolución y reediciones.

En estos 10 años, LEGO en general ha evolucionado bastante, no sólo a nivel de nuevas piezas, si no también a nivel de diseño y técnicas de construcción. Esto se ha plasmado íntegramente en la línea LEGO Star Wars. Hemos visto evolucionar mucho el diseño general de los sets, desde aquellos sets primigenios más "cuadradotes", hasta los sets de los últimos años, más elegantes y mejor recreados. Esto es debido en parte al uso de piezas más modernas como los wedges, aunque también se han redondeado piezas ya existentes y se emplean más tiles y, en algunos modelos, algunas técnicas SNOT en ciertas partes, y esquemas de colores más fieles al modelo real (como por ejemplo los cazas TIE).
La evolución de los sets no se queda simplemente en el diseño, también afecta a la jugabilidad. Los mecanismos de lanzamiento de misiles, por ejemplo, han ido evolucionando, así como la cantidad de detalles, partes móviles y "gadgets" que incorporan los sets, que, en general, tiende a ser mayor. Por supuesto también las minifigs, no sólo en el "tono de piel" (de amarillo a rosita), si no también en la variedad y diversidad de las mismas. Incluso los stormtroopers están ahora mejor recreados.
Esta evolución queda muy patente en las reediciones de determinados sets, que salieron en los primeros años de vida de LEGO Star Wars y ahora vuelven de nuevo con muchas mejoras en la mayoría de los casos. Algunos ejemplos que podemos citar son las reediciones del MTT™, del Y-Wing™, Slave I™, N1 StarFighter™, o el TIE™ de Vader (conmemorativo de los 10 años de LEGO SW), entre muchos otros.

El antes y el después de los UCS.

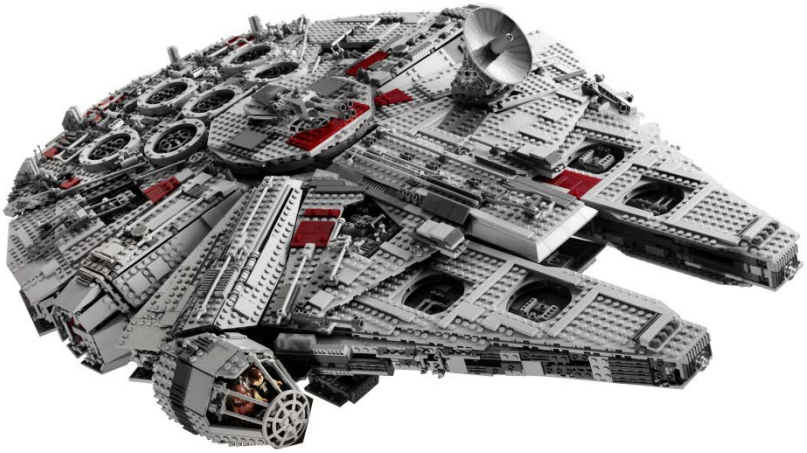
LEGO SW inauguró una clase muy importante y



muy particular de sets, los UCS (Ultimate Collector's Series). Frente a modelos muy comerciales, pequeños y jugables, los UCS se lanzaron con la filosofía de ser grandes, proporcionados y lo más fieles posible a los modelos reales, orientados sobre todo al público AFOL. Éstos sets, con bandera de la línea LEGO® Star Wars™, son uno de sus mayores y mejores exponentes. Esto quedó especialmente patente con el histórico lanzamiento en el año 2002 del set 10030, el mítico UCS Star Destroyer™. Con este set quedó claro que LEGO también se preocupaba por satisfacer los deseos de la comunidad AFOL, y fue en su momento el set más grande y de más piezas jamás creado, el más detallado; y que además incluía técnicas de construcción no muy habituales. Fue un auténtico hito dentro de la historia de LEGO, y consagró los UCS como una de las muchas características exclusivas de la línea LEGO Star Wars. Tras muchos excelentes modelos como el UCS X-Wing™ o UCS Blockade Runner, entre otros, en 2007 LEGO volvió a marcar otro hito con la aparición del mítico 10179 – UCS Millennium Falcon™, con casi 5200 piezas (muchas más que el 10030), más variedad de colores y una atención al detalle absolutamente fantástica, además de que está hecho a escala minifig.
Los UCS de Star Wars, únicos hasta el momento, fueron el detonante del lanzamiento de sets mucho más grandes y detallados que los habituales, destinados principalmente al público AFOL, como el Green Grocer, Cafe Corner o Taj Mahal.

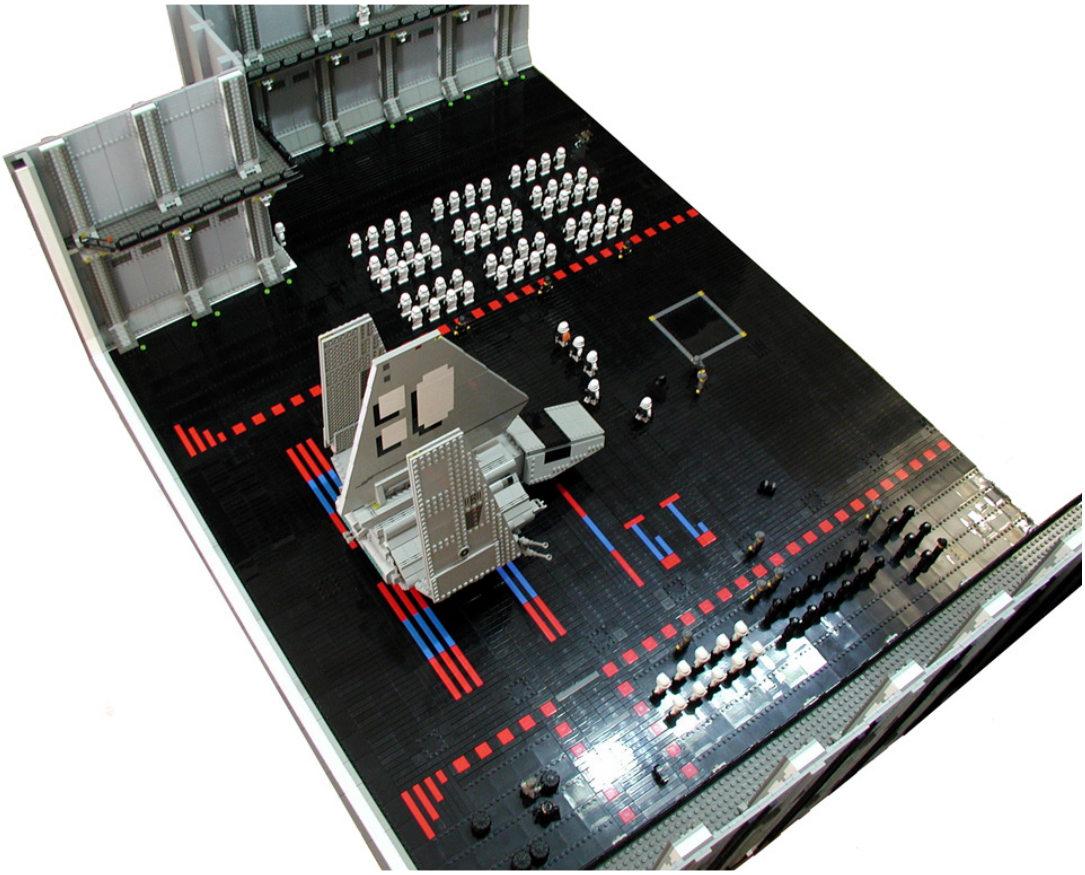
¿Hacia donde vamos?

A lo largo de estos 10 años de LEGO Star Wars hemos visto muchos sets, tanto de los Episodios clásicos como de los nuevos, y en los dos últimos años, muchos sets específicos de las "Clone Wars". Este año LEGO va a diversificar un poco y, además de sacar sets de las "Clone Wars" y de los Episodios nuevos, va a lanzar algunos sets de la trilogía



clásica que, estamos seguros, dejarán buen sabor de boca. En principio todavía nos quedan muchos sets por disfrutar este año, y muchos más que van a salir, aunque no deja de ser curioso que algunas naves bastante conocidas dentro de la saga Star Wars todavía no tengan su equivalente en LEGO en sets de serie. Una de las naves más demandadas por la comunidad AFOL para que sea lanzado como set es el Calamari Cruiser, inolvidable en la batalla de Endor, y aunque parece que el set de este año lleva ese nombre, va a ser tipo play-set, en lugar de una nave. Otro vehículo que se podría lanzar sería el Naboo Royal Cruiser, la nave donde viajan QuiGonJinn, ObiWan y Amidala hasta Tatooine…El Universo Star Wars es muy amplio, y sin duda a esta saga le queda mucha vida si dependiera de los fans.

Que los bricks os acompañen■



La construcción del Hangar Imperial

No hay nada tan gratificante, desde el punto de vista de un aficionado a las construcciones de LEGO® y a la saga de Star Wars™, como la posibilidad de poder recrear algunas de las escenas más famosas de las películas.

Texto: Legotron y fotografías: Legotron y Roman Gibert

Punto de partida.

Como todo proyecto de cierta envergadura, el que a continuación se describe, nació a partir de una idea a la que estuve dando vueltas durante mucho tiempo: reproducir de alguna forma la escena de la llegada del Emperador a la Estrella de la Muerte, de la película El Retorno del Jedi. Se podría decir que no hay AFOL que sea seguidor de la Trilogía Original de Star Wars™ que no se haya planteado alguna vez este reto. El tener la posibilidad de contemplar diversos dioramas llevados a cabo por otros AFOL no hizo sino acrecentar el deseo de llevarlo a cabo. Y así fue como en 2003 comencé el diseño y los preliminares de lo que debía ser este proyecto. Tras algunos meses madurándolo y decidiendo cuales iban a ser las líneas básicas del mismo, por fin, a principios del 2004 dio comienzo la construcción del Hangar Imperial.
Lo más importante era ceñirme a mi planteamiento inicial del proyecto, cuyas líneas maestras, a seguir desde un primer momento, fueron las siguientes:

- Hacer una escena más reducida, basada en la llegada de Lord Vader a su Súper Destructor Imperial, el Executor, pero con los mismos componentes, una nave de transporte, un hangar y una parada marcial.

- Hacer la construcción a la escala más ajustada posible entre todos los elementos, y como elemento central del diorama, la Lanzadera Imperial de clase Lambda.

- Realizar todo el proyecto mediante una construcción de tipo modular[1], que permitiese la continuidad y desarrollo de la construcción en un plazo de tiempo muy prolongado.

- La posibilidad de realizar los diseños preliminares de los módulos por ordenador, para facilitar la adquisición de las piezas necesarias para ir construyendo los diferentes elementos del proyecto.

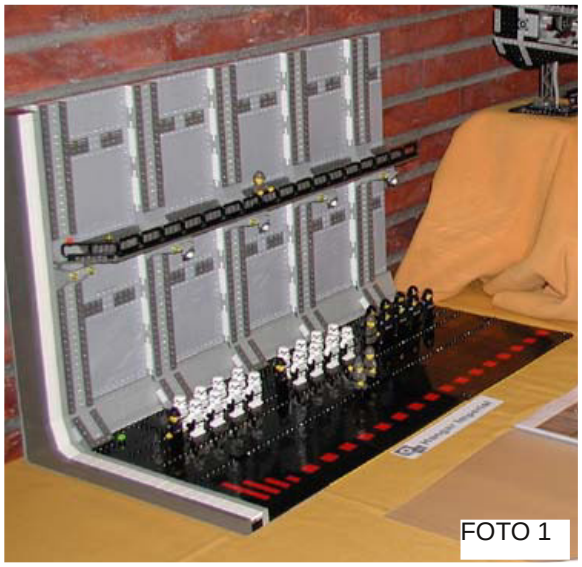


FOTO 1

Preliminares del diseño.

Desde el principio dividí el proyecto en dos líneas de trabajo totalmente diferenciadas, por un lado la lanzadera, que como elemento principal del proyecto debía encauzar todas las “ilusiones” y ser el motor del proyecto. Y por el otro lado estaba el hangar, que estaría formado por multitud de módulos de suelos y paredes, y que debían ser diseñados en concordancia con el tamaño de la lanzadera. No había intención de hacer una réplica exacta del hangar que se ve en unos pocos fotogramas de la película, sino de adaptar el diseño para que pudiese integrarse en la temática de Star Wars™.

Para conseguir que todo el proyecto tuviese una continuidad en el tiempo, la lanzadera debía ser el primer elemento a construir. Si no quedaba bien, el trabajo perdería su elemento más llamativo y probablemente no llegaría a buen puerto. Por ello, desde el principio todo el esfuerzo se dedicó a buscar un diseño que se ajustara lo mejor posible a las expectativas, y que técnica y económicamente fuese factible de realizar. Tendiendo en cuenta que la lanzadera de LEGO®, del set “7166 Imperial Shuttle”, era demasiado pequeña, y poco ajustada al modelo original, para la construcción de la nave era necesario partir de cero.

El diseño de los elementos del hangar quedaría relegado a un segundo plano. Llevado a cabo sobre todo mediante distintos prototipos realizados por ordenador, que tendrían que ir cambiando a medida que la lanzadera fuese tomando forma. Se realizarían dos tipos de módulos, los de suelo sobre baseplates 16x32 y los de pared sobre baseplates 8x16.

Proceso de construcción.

Todo el proceso de construcción se dividió en distintas fases en las que se fijaba una meta. A medida que la meta propuesta se iba alcanzando se daba comienzo a una nueva fase, en la que se iniciaba la construcción de nuevos elementos. El proceso de crecimiento del proyecto se ha ido desarrollando por un periodo de más de 5 años hasta la fecha de hoy, no existiendo un punto de finalización definido, por lo que seguramente el hangar seguirá creciendo con el paso de los años.

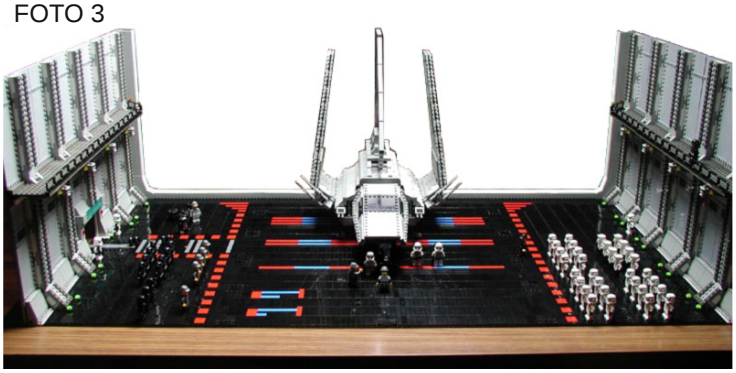
Fase I – La lanzadera.

La construcción de la lanzadera comenzó ya a mediados del 2004. El tamaño de la lanzadera era una cuestión fundamental, si fuera demasiado pequeña no podría ser el eje central del diorama, y si era demasiado grande, quedaría fuera de escala y su coste podría frenar toda la construcción. Tras descartar más de media docena de diseños empecé a trabajar con el definitivo en el verano de 2004. Sobre este diseño ya se podía atisbar el tamaño definitivo que podría alcanzar el conjunto del hangar. Conocer el tamaño final que podría tener la Lanzadera Lambda era muy importante, ya que los módulos de las paredes deberían tener, como mínimo, la misma altura para no desentonar. La lanzadera estaba formada por distintos módulos: cuerpo, cabina, timón y alas, y para principios de 2005 tanto el cuerpo como el timón ya estaban totalmente diseñados y construidos, con lo que se podía empezar la construcción de los primeros módulos del hangar. La construcción de la cabina, requirió de numerosas pruebas y cambios, a fin de incorporar todos los detalles y las paredes inclinadas de la misma. En este proceso de

FOTO 2

FOTO 4

FOTO 3



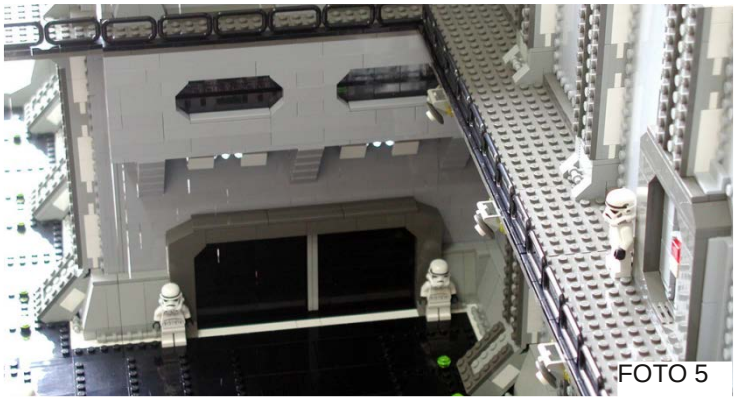


FOTO 5

construcción se produjo por parte de LEGO® un cambio en la tonalidad de las piezas grises, que hacía incompatible las piezas del nuevo color con las antiguas. Desgraciadamente, la lanzadera estaba enteramente construida con piezas del color light gray, y a falta de terminar las alas empezó a resultar un problema preocupante. Las piezas de color antiguo alcanzaban precios que en ocasiones superaba 10 veces la de los nuevos colores, por otra parte no todas las piezas tenían su contrapartida en los colores nuevos, por lo que resultaba crítico decidir si seguir con los viejos colores grises o cambiar a los nuevos. Como solución de compromiso las alas se construyeron con los nuevos colores a la espera de ver la evolución de la disponibilidad y precios de las piezas necesarias. Y así, a finales del 2005 la lanzadera estaba prácticamente construida, solo faltaba homogeneizar los colores de su construcción y añadirle unos pocos detalles finales.

Fase II – Los primeros módulos del hangar.

La construcción del hangar comenzó por la ventana de salida al espacio, e iría creciendo hacia el interior. Para los primeros módulos empecé por la construcción de una de las paredes, con un módulo del extremo de la ventana y otros dos o tres módulos estándar que conformasen el primer núcleo de las paredes del hangar. Los módulos de suelo eran la parte más sencilla, pues constaban simplemente de baseplates cubiertos de tiles, mayoritariamente negros, que simplemente tenían que seguir los dibujos de los módulos de pared a los que se unían.

Curiosamente, uno de los puntos que más cambios requirió durante las primeras etapas de desarrollo fue la altura de los módulos de pared. La idea original era que mantuviesen la misma altura que la lanzadera, pero al tener que guardarse totalmente montados se debía tener en cuenta esta altura para que pudiesen entrar en sus cajas. Tras muchos cambios, finalmente conseguí decidirme por un diseño de la estructura para todas las paredes, todo ello, después de la construcción de hasta 14 modelos diferentes. Pero todo este trabajo finalmente empezó a dar sus frutos, y a finales de 2005 ya disponía de 5 módulos de pared y otros tantos de suelo. Sin embargo, el problema de cambio de colores supuso un parón a todo el proyecto. Los módulos de pared estaban construidos en color light gray, y algunas de las piezas empezaban a escasear en Bricklink[2], la principal fuente de aprovisionamiento de piezas. Y aunque pueda parecer extraño, la cuestión de la continuidad o no del proyecto no dejaba de ser una cuestión puramente económica. Seguir el proyecto con los colores viejos iba a resultar demasiado caro, y pasarse al nuevo color gris suponía tener que volver a comprar todas las piezas, cosa que también suponía un gasto enorme.

Fase III – La homogeneización de colores.

Por cosas del destino, a finales de 2005, recibí una propuesta para llevar mis construcciones de LEGO a una exhibición, la feria de Coleccionismo de Munguía/Mungia de 2006, organizada por la asociación Bitxikiak[3]. Justo en esas fechas tenían

lugar los primeros contactos para comenzar la andadura de HispaLUG y coincidía con la inauguración de la página Web LSWImperial[4], donde se recogen todas mis construcciones de LEGO® relacionadas con Star Wars™. Tres motivos más que suficientes para dar aire al proyecto. Tras un par de días, calculadora en mano, haciendo innumerables cálculos sobre costes, llegó la solución al problema de los colores. En esta solución determiné que la lanzadera se terminaría utilizando únicamente piezas de color light gray, y todas las piezas de colores nuevos se intercambiarían con las de los módulos de las paredes. Las paredes se recubrirían con tiles de color light bluish gray, sobre plates de ambos colores, para aprovechar el stock de piezas ya compradas. Realicé todos los cambios y lo preparé todo para llevarlo a exponer. La exhibición fue un éxito, y a raíz de los comentarios recogidos quedaba claro que la disposición de los colores de las piezas del hangar gustó bastante. (En la foto 1 puede comprobarse como todavía las paredes del hangar no tenían el diseño definitivo). Por tanto, a mediados de 2006 la lanzadera ya estaba totalmente terminada. Además ya contaba con el diseño final de las paredes del hangar, de las que disponía de un total de 5 módulos de pared del hangar disponibles, junto a una decena de módulos de suelo.

Fase IV – La ventana de salida.

Con la lanzadera terminada, (foto 2), ya disponía de la referencia necesaria para poder empezar la verdadera construcción del hangar, pues conocidas las dimensiones de la nave era más fácil hacerse una idea de las dimensiones que tenía que tener el hangar. El siguiente reto fue terminar la ventana de salida, y completar el extremo del hangar, duplicando los módulos de pared y extendiendo todos los módulos de suelo para cubrir los 144 studs de anchura del hangar. Dicha anchura se podía configurar en distintas longitudes, dependiendo del número de módulos extremos construidos. Con 4 baseplates 16x32 quedaba suficiente espacio para poder disponer a ambos lados de la lanzadera un despliegue de tropas que diesen más vida al conjunto del diorama. Un frenesí de compra de tiles negros, tiles modified y plates light bluish gray, que duró más de tres meses, dieron como resultado una ampliación muy significativa del hangar (foto 3), con 10 módulos de pared, que significaban 80 studs de profundidad. Los diseños ya estaban hechos y solo había que replicarlos para conseguir aumentar el número disponible de módulos hasta la cantidad deseada. En esta fase se alcanzó una superficie construida de144 x 80 studs, con 10 módulos de pared, 5 a cada lado de la pista del hangar.

Fase V – Módulos no estándar

Para finales de 2006 estaba prevista la presentación del proyecto en el foro de HispaLUG, y para ello era necesario incluir algunos elementos que no fuesen una mera repetición de los ya construidos. Así que la idea fue la de utilizar el diseño de los módulos de paredes y suelos existentes como punto de partida para hacer otros nuevos con pequeñas modificaciones. De esta forma se añadían algunos elementos que rompiesen con la monotonía de tener todas las paredes iguales. Los nuevos módulos de pared incluían una puerta de acceso a la pasarela superior y una zona de tuberías. Además se añadieron los correspondientes módulos de suelo. El crecimiento de la superficie disponible permitía alojar más minifigs, así que una veintena de nuevas minifigs se incorporaron al proyecto. Con esta última ampliación, el hangar tenía 12 módulos de pared y 24 de suelo, con una superficie total de 144 x 96 studs y más de 80 minifigs.

FOTO 6

Fase VI – Nuevas ampliaciones

El año 2007 relegó el proyecto del hangar a un segundo plano. Los grandes avances del año anterior y la prioridad de otros proyectos significaban que no disponía de tiempo y recursos suficientes para proseguir con la ampliación del hangar, al menos al nivel del año anterior. Sin embargo, la noticia de la celebración de la primera fiesta de los AFOL en España, la Hispabrick[5], en la que iba a estar presente el diorama del hangar, me animó a realizar una nueva ampliación, a fin de que el Hangar resultase más espectacular en la exhibición Una de las ventajas de los proyectos de construcción modular es que puedes hacer cualquier ampliación sin más que replicar los módulos disponibles. Y así fue como se añadieron dos nuevas paredes y sus correspondientes suelos, que aumentaron el tamaño del hangar hasta 144 x 112 studs. En este punto es cuando ya empezaron a surgir las primeras cuestiones puramente logísticas, relacionadas con el transporte y almacenamiento de los módulos del hangar. Así que antes de seguir adelante busqué distintas formas para poder tener guardados los módulos del hangar montados, y que a la vez sirviesen para transportarlo, sin tener que andar cambiándolo de cajas para cada exhibición. Además debería permitirme seguir con el proceso de ampliación. Tal y como puede verse en la imagen (foto 4) semejante volumen de elementos de LEGO® requieren de cierta organización y orden para poder seguir construyendo.

Fase VII – Lateral en forma de L

El año 2008 empezó con fuerza para el hangar, una vez terminados otros proyectos en curso, este proyecto pasaba a ser nuevamente mi principal reto de trabajo. Para empezar, ya estaba prevista la siguiente presentación pública en primavera, en la feria de Coleccionismo de Munguía/Mungia de 2008, que sería la fecha límite para la finalización de esta nueva fase. Tras el parón del año anterior era necesario impulsar el diorama con nuevos elementos y nuevas ideas. Buscaba nuevos diseños que ayudasen a romper la simetría del conjunto, de forma que pudiese destinarse en un futuro uno de los laterales del conjunto para el desarrollo de elementos totalmente diferentes a los existentes. Una de las carencias del hangar era la falta de módulos con ventanales que pudiesen mostrar pasillos o instancias interiores, así que diseñé una entrada en un lateral que incluyese una nueva puerta de acceso al hangar, y una nueva zona donde colocar distintos elementos relacionados con la actividad de carga y descarga de las naves. El nuevo módulo (foto 5), además de ser el más grande de todo el conjunto, incluía unos pequeños ventanales que permitían ver un pasillo interior, iluminado por leds, y abierto por detrás para poderle introducir minifigs en su interior. Este entrante

significaba que la anchura del hangar aumentaba en 32 studs, lo que requería de una gran cantidad de tiles negros para poder cubrir toda la nueva superficie creada. Para entonces, todo el hangar contaba ya con una superficie de 176 x 112 studs.

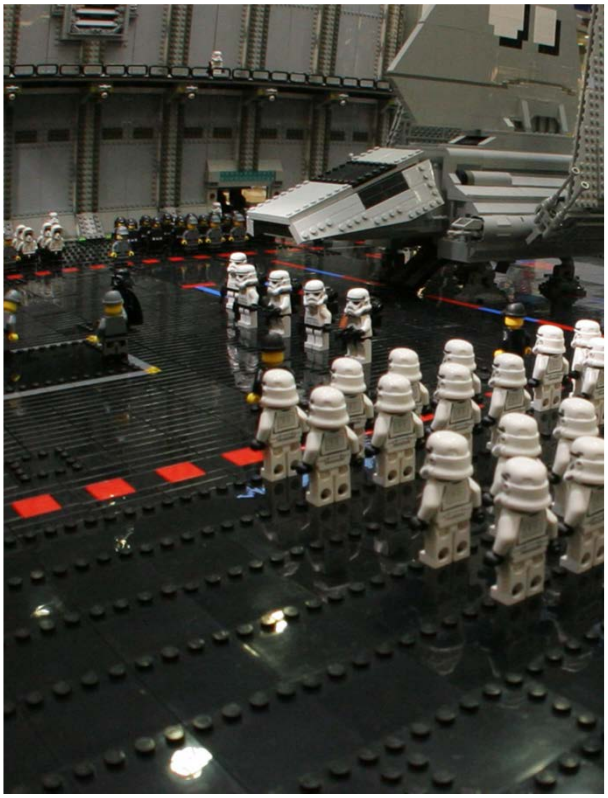
Fase VIII – Los respiraderos.

Después de la Feria de Coleccionismo de Munguía/Mungia de 2008, sólo quedaba por afrontar la Hispabrick de 2008. Al disponer de una buena reserva de tiles negros se antojaba necesario llevar a cabo una nueva ampliación del hangar, haciendo una nueva sección de fondo. Tras la última ampliación, las secciones más interiores habían pasado a estar formadas por 2 módulos de pared y 5 de suelo, por lo que el conjunto tenía la suficiente anchura como para primar un crecimiento en profundidad del hangar. En este caso sería una ampliación sin ningún diseño nuevo, duplicando alguno de los existentes. Aprovechando el mayor espacio disponible en la zona de pista del hangar también se podía aumentar el contingente de tropas presentes en el diorama, de esta forma el resultado de conjunto quedaba más compacto, y no cabe duda que un mayor número de tropas en formación dan siempre mayor espectacularidad. Estas dos últimas fases de ampliación habían dado como resultado un considerable aumento del tamaño, respecto al diorama presentado el año anterior en la Hispabrick. Sin embargo, a raíz de unas interesantes propuestas presentadas en el foro de HispaLUG, sobre la adición de grebbles (técnica que se usa para recrear todo tipo de detalles representando maquinaria y elementos mecánicos) a los MOCS, decidí hacer un pequeño intento, colocando un par de respiraderos en los dos nuevos segmentos de pared que estaba construyendo, con el fin de poderle añadir unos pocos grebbles al hangar. Y con ello, el diorama estaba listo para su viaje a la Hispabrick 2008. El conjunto completo presentaba una superficie de 176x128 studs y más de 100 minifigs, era mi mayor construcción con LEGO® hasta la fecha.

Estado actual y futuros desarrollos

Para la primavera de 2009 ya había construido más de 70 módulos. Con una superficie terminada de 208 x 144 studs, más de 13.500 piezas y 120 minifigs. Echando la vista atrás, queda claro que ha sido una construcción lenta, pero en continuo crecimiento. Teniendo que compartir recursos con otros proyectos, el Hangar Imperial ha logrado mantener su construcción viva durante más de 5 años. Con su desarrollo han ido apareciendo distintos problemas que de una u otra forma han ido solventándose con ganas e ilusión. Como detalle curioso, puedo decir, que en el momento de escribir este artículo todavía no he conseguido montar el hangar completo ni una sola vez, siendo la disposición en la Feria de Coleccionismo de Munguía/Mungia de 2009 (foto 6) la vez que más cerca he estado de conseguirlo, y es que hace falta mucho sitio para montarlo.

Ahora bien, suponiendo que se han resuelto los



pequeños inconvenientes de tener una construcción tan grande, ¿cómo continuará el proyecto del hangar en el futuro? Pues eso es algo que vendrá determinado por muchos factores, como el tiempo y recursos disponibles, pero fundamentalmente por las ganas de seguir adelante. Forzar algo que es una diversión lo convierte en una obligación, y eso termina matando el proyecto. Por ello, mientras dure la ilusión y haya nuevas ideas que plasmar, se puede considerar que es un proyecto abierto. Quién sabe, quizás para cuando estas líneas vean la luz tengamos nuevas ampliaciones en camino…

Referencias:

[1] Construcción modular. Artículo en Hipabrick Magazine; nº 001, Pág. 20.
[2] Portal http://www.bricklink.com
[3] Asociación de coleccionistas de Mungia Bitxikiak. http://www.bitxikiak.org/
[4] LSWImperial, página Web dedicada exclusivamente a construcciones de LEGO relacionadas con el Imperio. http://www.abellon.net/lswimperial
[5] www.hispabrick.com, portal Web del encuentro de aficionados a LEGO de España.■

AT-AT escala minifig

La joya de las fuerzas terrestres del Imperio

Texto y fotos por Sigpro

Hispabrick Magazine: ¿Cuándo comenzaste con el proyecto?

Sigpro: El proyecto comenzó en noviembre de 2007 y quedó terminado definitivamente, tras múltiples arreglos, en marzo de 2009.

HM: ¿En qué te basaste o inspiraste?

S: La inspiración vino tanto del modelo original de LEGO®, el 4483, como de otros que vi por Internet. También me basé en planos que hay, para datos de capacidad de carga y escalas.

HM: Háblanos del modelo, ¿alguna cosa de tu cosecha?.

S: Este modelo en concreto no es una reproducción FIEL absolutamente al modelo original visto en el episodio V o en los libros de Star Wars™. A saber:

- puede llevar más soldados.

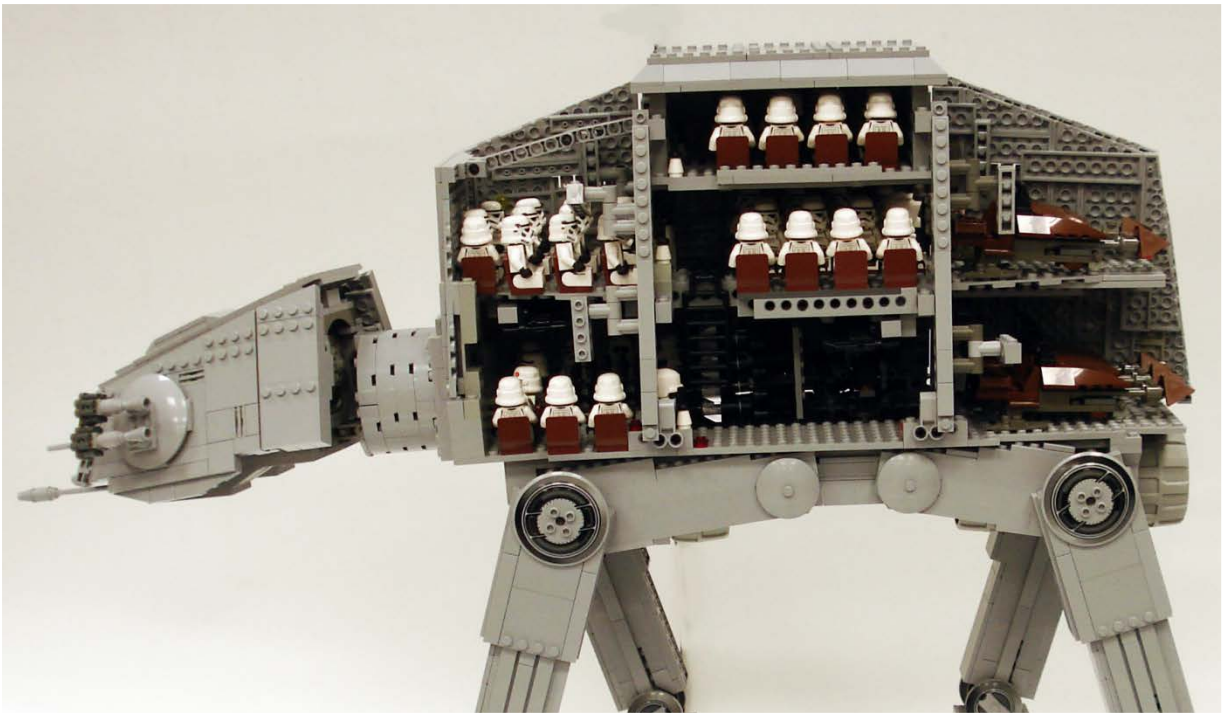
- dispone de una tercera cubierta, que en los libros de SW no aparece.

- los generadores no están en el habitáculo (como en el anterior)

- hay variación en las armas que porta (cuatro lanzagranadas que en el modelo original no existen).

Por lo demás el modelo trata de ser lo más realista posible, habiéndose respetado en la medida de lo posible las escalas entre prácticamente todas las dimensiones del vehículo. Se dimensionó en función del tamaño de la cabina. Mi requisito era que cupieran piloto y copiloto más o menos de manera holgada, y dos tripulantes detrás, de manera que una escena como la del General Veers™ y el Snowtrooper™ pudiera ser reproducida.

Otros detalles son el cuello practicable, la escotilla del puente de mando, las escotillas de emergencia, la iluminación interior…he tratado de ser lo más detallista posible, dentro de mis posibilidades y fijándome en como son los vehículos militares.



HM: ¿Qué dimensiones tiene?

S: Sus dimensiones son de 56 cms de altura en el punto más alto y su peso supera ligeramente los 4 kilos. Si se hiciera un cálculo aproximado de altura "real", serían unos 24 metros, tomando un stormtrooper con una altura de 4,3 cms equivalente a 1,85 metros. Algo que no sé y me pregunta mucha gente es el número de piezas que tiene. La verdad es que es algo que soy incapaz de decir, pero DUDO mucho que supere las 2000 (no sé si es una animalada).

HB: ¿Cuántas minifigs lleva?

S: En su interior hay 52 minifigs:

- 42 stormtroopers™

- 4 AT AT™ drivers, con funciones varias

- 5 Scout Troopers™

- 1 General Veers™.

En el interior hay 5 speeder bikes (tal como indican muchas webs sobre el AT AT) y armas para cada una de las minifigs. Hay también 8 lanzagranadas, 3 cañones similares a los del modelo 7666 y extintores para evitar problemas.

Por lo demás, no quiero explayarme más, que lo que queréis son fotos…disfrutadlas.

Mi agradecimiento a mi buen paisano y amigo Nino, que me prestó su colaboración para hacer un montonazo de fotos, así como dar a conocer el AT AT al público.■

Construyendo mi propio Halcón Milenario

El montón de chatarra más rápido de la Galaxia, ¿a quién le gustaría tener uno?

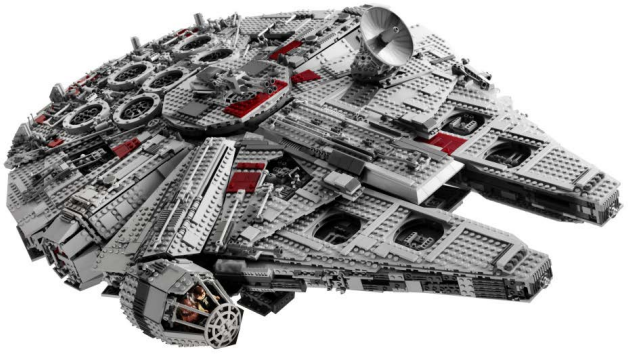
Texto y fotos por Joaquin y LEGO® Iberia S.A.

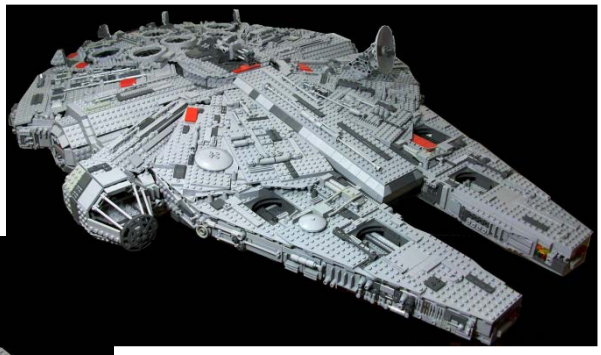
¿Y a quién no? Te guste o no el mundillo de Star Wars™, hay que reconocer que uno de sus grandes atractivos es el impresionante diseño de sus naves. En el caso del Halcón Milenario sus formas han sido tantas veces recreadas que casi ha llegado a convertirse en un icono. Tras un par de intentos relativamente acertados LEGO® sacó en 2007 la versión definitiva, un impresionante set de 5.195 piezas a un precio no menos impresionante. Supongo que a muchos aficionados les surgió la duda de darse semejante capricho o dejarlo pasar.

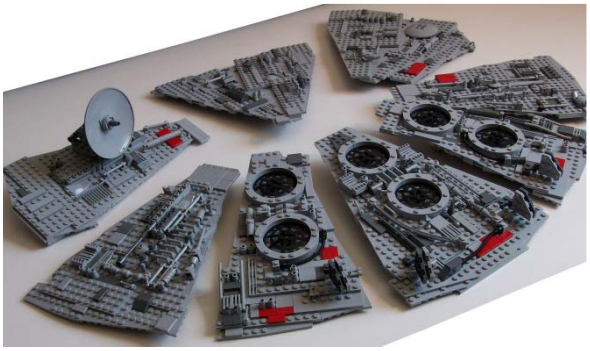
En mi caso tuve claro que aunque no paraba de babear cada vez que tenía delante la caja, el gasto era demasiado elevado y mi gran afición a LEGO se debe a otro tipo de sets y a una inclinación a hacer cosas propias que se alejaban de una compra más dirigida al coleccionista. No obstante, me seguía picando el gusanillo, hice una concienzuda lista de las piezas que necesitaba para llegar a tener el inventario, incluso alguna compra en Bricklink pero muchas piezas eran difíciles de conseguir o muy caras por lo que la idea de hacer un 10179 se fue desvaneciendo poco a poco. Así que decidí hacer un Halcón Milenario por mi cuenta, "improvisando" , como suelo hacer muchos otros MOCs, solamente guiado por unos planos sacados de Internet que me servían de referencia para conocer las dimensiones y proporciones generales de la nave.

La conformación de la nave es relativamente sencilla y muy similar al 10179 aunque no tenga nada que ver, una estructura Technic notablemente rígida con varias hileras entrelazadas de technic bricks unidos verticalmente con liftarm para conseguir un armazón de grandes dimensiones pero con una altura muy pequeña en relación a su longitud, y así llegar a la forma de "pandereta" de la nave. Este es un punto muy crítico pues el Halcón Milenario es muy "fino" y "plano" en relación a su longitud y la estructura debe ser suficientemente rígida.

Mi modelo junto al de LEGO pueden parecer iguales a primera vista







Una vez conseguida la estructura construí la torreta central alrededor de la cual se conforma el resto de la nave, haciendo rebuscadas combinaciones de plates y wings para conseguir la forma radial de todas las cubiertas. Para la famosa cabina que asoma por el lado derecho no quedó más remedio que copiar la de LEGO®, pues es una parte demasiado complicada y sensible. Luego vinieron más detalles como la parte de los motores, las toberas, las zonas delanteras con sus aberturas... y finalmente la parte más entretenida y agradecida: rellenar todos los studs que están a la vista con piececitas pequeñas para conseguir el efecto "grebbling" de una forma anárquica y echándole imaginación para que la misma copa que usa el rey de un castillo ¡sea un conducto de refrigeración!

En las fotos de este artículo podéis ver el resultado final, una nave quizás aparentemente muy similar al 10179 pero completamente distinta, un poco más grande (92x68x24 cm frente a los 84 x56x21 cm del modelo de LEGO) y cuya única carencia es no tener la cubierta inferior completa, por "cansancio" del autor y porque apenas iba a salir en las fotos. Un detalle curioso de esta nave es que es muy fotogénica vista desde arriba pero sin embargo en sus tomas laterales no tiene el mismo atractivo, razón por la que no detallé la parte inferior ni las patas que la sostienen.

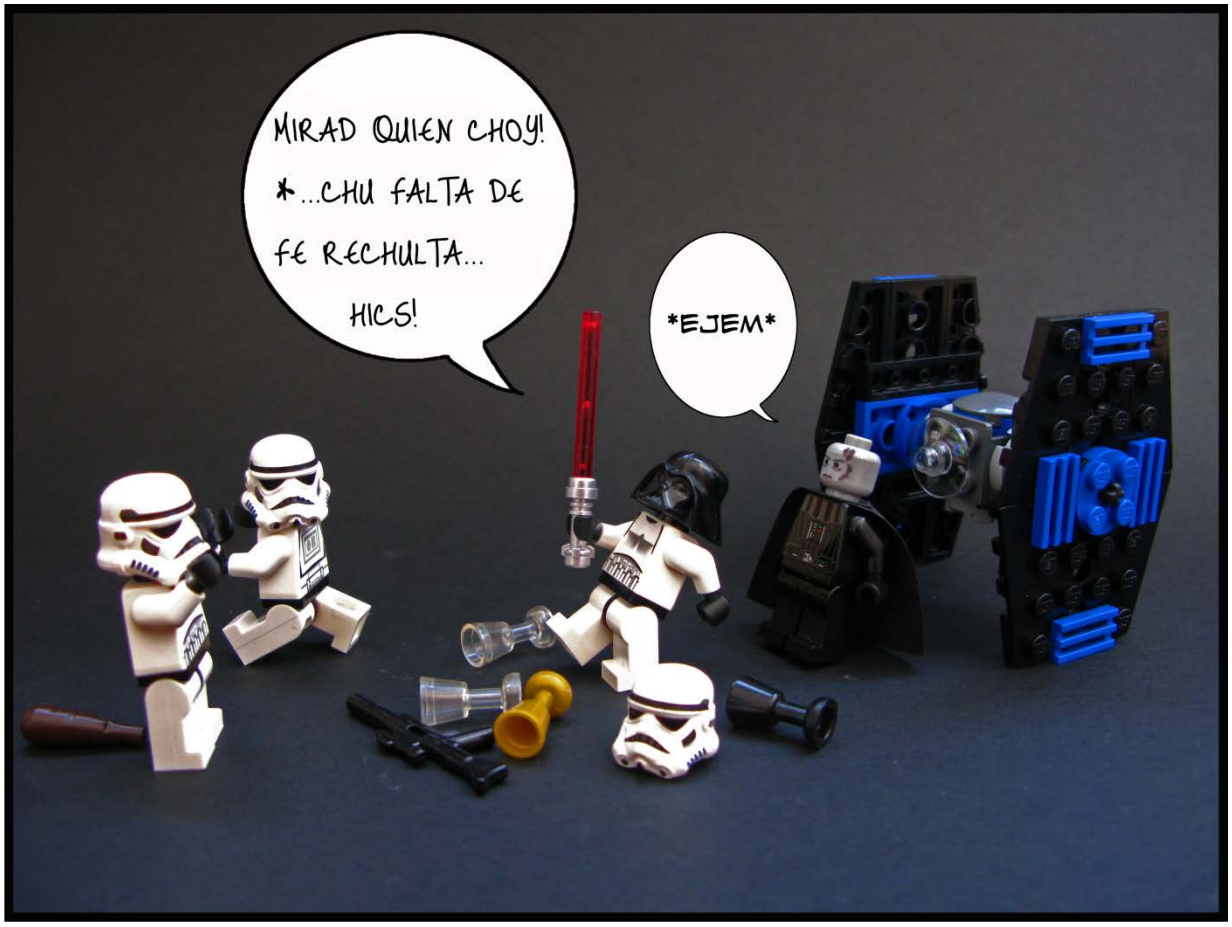
Espero que os guste, en estas direcciones podéis ver las fotos y otros MOCs que he creado en los últimos meses.

http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?f=385192

http://www.mocpages.com/moc.php/125559■

Stupid Studs

por Vrykolakas y W3ird



"Directriz 37 Código de Conducta de la Estrella de la Muerte: Cada Storm Trooper™ debe velar por el cuidado de su equipo y abstenerse de coger prestado el de los demás sin consentimiento expreso"

GANA UN FABULOSO DARTH VADER CROMADO

Para optar a ganar un fantástico Darth Vader Cromado mándanos la viñeta donde te gustaría colocar esa fabulosa minifig.

La viñeta debe tener una base de 8x8 studs aunque la escena pueden sobresalir un poco y debe tener un mnimo de 30 piezas (si hubiera dudas se podría solicitar el despiece)

La temática es libre y debe ir señalado de alguna forma (usando un Darth Vader normal por ejemplo) el lugar donde iría colocada la minifig. Se valorará la calidad constructiva de la viñeta junto con el sentido del humor, la originalidad y cualquier otro aspecto que se nos ocurra sobre la marcha

La viñeta debe ser original y no presentada anteriormente.

Envía una foto a nuestra dirección de correo concurso@hispabrickmagazine.com. Puedes enviar enlaces a una galería con más fotos si quieres.

En el mail debe figurar tu nombre, tu nick/LUG si perteneces a alguno y tu país de residencia.

El plazo finaliza a las 0 h (Central European Time) del 30/9/2009.

Los ganadores serán elegidos por los redactores de la revista y anunciados el 15/10 en el blog de la revista, además se publicará en el siguiente número de la revista las fotos de los ganadores. La decisión es inapelable y posiblemente inexplicable.

Se repartirán cinco premios, tres para España y dos para el resto del mundo.■

Construyendo árboles, 4ª Entrega

El proceso de construcción es clave para personalizar nuestros árboles. Cada árbol es una construcción única que puede adoptar muchas formas.

Texto y fotos por Legotron

Hasta ahora hemos visto en anteriores artículos la construcción sistemática de árboles. Pero realmente, cuando queremos construir nuestro propio árbol y personalizarlo a nuestro gusto, ¿qué proceso debemos seguir? En el fondo, construir un árbol es igual que construir una casa, se va levantando poco a poco hasta terminarla. En el caso de los árboles el proceso de construcción se simplifica bastante por el hecho de no tener que seguir ninguna regla a la hora de ir disponiendo sus distintos elementos. Las ramas no tiene que tener simetrías, ni una longitud determinada, ni la distribución de las hojas tiene que ser totalmente uniforme.

La mejor forma de ver lo sencillo que resulta construir un árbol totalmente personalizado es guiarnos por un ejemplo, en el cual construiremos un árbol de porte medio, por ejemplo un roble, lleno de follaje y ramaje. Para simplificar el ejemplo, el árbol no será muy grande, tendrá un tronco totalmente marrón y unas hojas que representaremos con las habituales plant leaves de color verde.

Piezas necesarias.

En este caso la relación de piezas necesarias vino dada por la disponibilidad en el momento de la construcción, que incluían las siguientes piezas, que seguimos denominando según el criterio usado por el portal web Bricklink[1]:

Para la base:

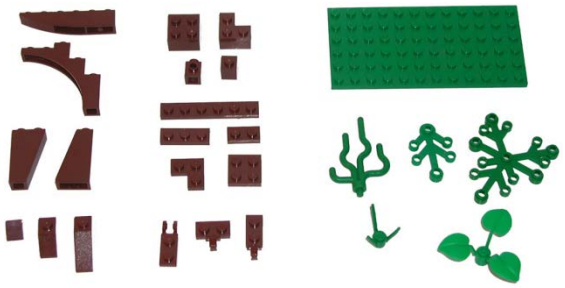
- 2 plates 12x6 color verde.
- Una quincena plant flower stem de color verde.
- Media docena de plant flower stem 1 x 1 x 2/3 with 3 large leaves.

Para el tronco, suponiendo una altura del árbol de unos 20 bricks:

- Unos 10 bricks 1x1 de color marrón.
- Unos 10-15 bricks 2x2 de color marrón.
- Unos 10-15 bricks 2x2 corner de color marrón.
- Unos 10 modified bricks 1 x 1 with headlight para hacer los recovecos y agujeros de la corteza del árbol.
- Entre 2 y 4 arch bricks 1x5x4 de color marrón para las bifurcaciones del tronco.
- Entre 2 y 4 curved slopes 6 x 1 inverted para sustentar las ramas principales
- Unos 15 plates 1x2, 2x2 corner y 1x3 en total, de color marrón para las ramas secundarias.
- Unos 10 plates 1x4 y 1x6 en total, de color marrón para las ramas principales.
- Varios plates 2x2 color marrón, para afianzar el tronco.
- Unos 15 hinge plates 1 x 2 locking with 1 finger on end y hinge plates 1 x 2 locking with 1 finger on side en total, marrones para las uniones de las ramas.
- Unos 15 hinge plates 1 x 2 locking with 2 fingers on end marrones para las uniones de las ramas.
- Una docena de slopes 33 3x1, 45 2x1, y 75 2x1x3 en total, para la unión del tronco con las raíces.
- 5-10 slopes inverted 75 2x1x 3 de color marrón.
- Unos 15 slopes 30 1x1x2/3 de color marrón, para cubrir los huecos de las uniones de las ramas.

Para hacer el ramaje:

- Entre 3 y 5 plant leaves 5x6 de color verde.
- Entre 50 y 75 plant leaves 4x3 de color verde.
- Entre 8 y 10 plant sea grass green, de color verde.



Diferentes pasos durante la construcción

Construcción.

Como ya se ha comentado, para este artículo dispuse de todas las piezas sobrantes que me quedaban de anteriores artículos, cuya relación tenéis en la página anterior, así que con ese límite y una vaga idea de cómo quería que fuese el árbol comencé la construcción. En primer lugar, empecé por montar la zona de las raíces, sobre 2 plates 6x12, colocando los diferentes slopes en todas direcciones, dejando un cuadrado de 4x4 studs en el centro para ir levantando el tronco. El proceso de construcción del tronco podría definirse como una carrera de velocidad, al ir disponiendo de forma aleatoria los distintos bricks, slopes e inverted slopes de forma que fuesen llenando los huecos, de la manera más irregular posible y hasta una altura de unos 8-9 bricks. Después se rellenan los posibles recovecos existentes con los modified bricks 1 x 1 with headlight, para que representen agujeros en el tronco, y slopes 1x1x2/3 para suavizar el contorno. A partir de esta altura se empiezan a añadir los arch bricks 1x5x4 con los curved slopes 6 x 1 inverted para formar dos o tres capas de ramas a distintas alturas. Conviene afianzar el tronco con estas ramas mediante el uso de plates, para evitar que se caigan al añadir las ramas secundarias y las hojas. El siguiente paso es añadir unas cuantas ramas secundarias. Las más cercanas al tronco se pueden hacer con la simple superposición de plates perpendiculares a las ramas principales, y las más lejanas mediante los hinge plates, con un pequeño grado de inclinación hacia abajo para hacer ver que se doblan por el peso de las hojas. Este proceso, cuyo resultado puede verse en la foto del tronco terminado, puede hacerse en apenas 5-10 minutos. A primera vista, puede parecer que el árbol no va a resultar muy vistoso, pero como veremos, con una buena selección de hojas puede hacerse que el aspecto sea muy espectacular. Comenzamos el proceso de poner las hojas al árbol colocando las plant leaves 4x3. Primero las hojas más interiores, las más cercanas al tronco, empezando por las de más abajo. A medida que vamos subiendo, a las hojas que no tengan nada debajo les añadimos unos plant sea grass green, que darán al árbol un aspecto más frondoso y vivo, como si fuesen lianas. Reservamos las plant leaves 5x6 para la parte superior del árbol, a fin de cubrir todo el tronco con ellas. Por último, colocamos todas las hojas de los extremos de las ramas, intentando cubrir todas las zonas del árbol hasta que quede a nuestro gusto. Este último paso hay que hacerlo con cuidado, ya que la acumulación de ramas puede hacer que las hojas interiores se vayan cayendo al añadir las más externas. Por último adornamos nuestra base con unas cuantas plant flower stem y plant flower stem 1 x 1 x 2/3 with 3 large leaves para darle un toque de zona boscosa muy densa.

Como puede verse en las fotos, el resultado es verdaderamente satisfactorio, y todo ello en apenas 20-25 minutos. No hace falta hacer una planificación exhaustiva, basta con dejar que la construcción vaya tomando forma. Aquellas zonas del árbol que no presenten el aspecto deseado pueden recubrirse con más hojas, basta simplemente con alejarse un poco y ver como va quedando el árbol en su conjunto. Y si no queda bien, volver a empezar de nuevo, que seguro que en cada nueva construcción se conseguirá un árbol totalmente distinto al anterior.

Referencias:

[1] Portal no oficial de venta de piezas de LEGO® en Internet: http://www.bricklink.com■

Curso LDraw, 5ª Entrega

LSynth 3.0 y Lpub/LDview

Por Jetro

Gráficos por Jetro

LSynth 3.0

Para la fecha de publicación de la última entrega de este tutorial acababa de publicarse la versión 4 de LSynth que trae algunas novedades muy importantes. Algunas se pueden ver a primera vista: hay más tipos de sintetizaciones disponibles y hay nuevas piezas para definir el transcurso de las piezas a sintetizar. Pero también cambios muy importantes en las entrañas del programa que lo hacen mucho más flexible. Antes que nada explicaré cómo instalarlo ya que en este momento es un proceso en tres fases.

Instalar LSynth 3.0

Instalar LSynth 3.0[1] requiere algo más que descargar e instalar el ejecutable que se puede descargar aquí: [2] Para poder utilizar todas las nuevas funcionalidades de LSynth hace falta descargar un archivo con las nuevas guías [3] que sirven para poder insertar algunas de las nuevas piezas que se pueden sintetizar. Estas guías son piezas no oficiales así que tal vez quieras colocarlas en la misma carpeta que las demás piezas no oficiales que tengas instaladas. Tal vez quieras instalarlas en una carpeta separada (Unofficial\LSynth) pero recuerda reflejar eso en MLCad.ini para que luego aparezcan en la paleta de MLCad. Las piezas de guía son las siguientes:

LS01.dat - LSynth Constraint Part - Type 1 - "Hose"
LS02.dat - LSynth Constraint Part - Type 2 - "Hose"
LS03.dat - LSynth Constraint Part - Type 3 - "Hose"
LS04.dat - LSynth Constraint Part - Type 4 - "String"
LS05.dat - LSynth Constraint Part - Type 5 - "NXT Cable"
LS06.dat - LSynth Constraint Part - Type 6 - "Power Functions Cable"
LS07.dat - LSynth Constraint Part - Type 7 - "Chain Start"
LS08.dat - LSynth Constraint Part - Type 8 - "Chain End"
LS09.dat - LSynth Constraint Part - Type 9 - “RCX Cable”

Además se instalarán los siguientes elementos que ayudarán a sintetizar las piezas flexibles:

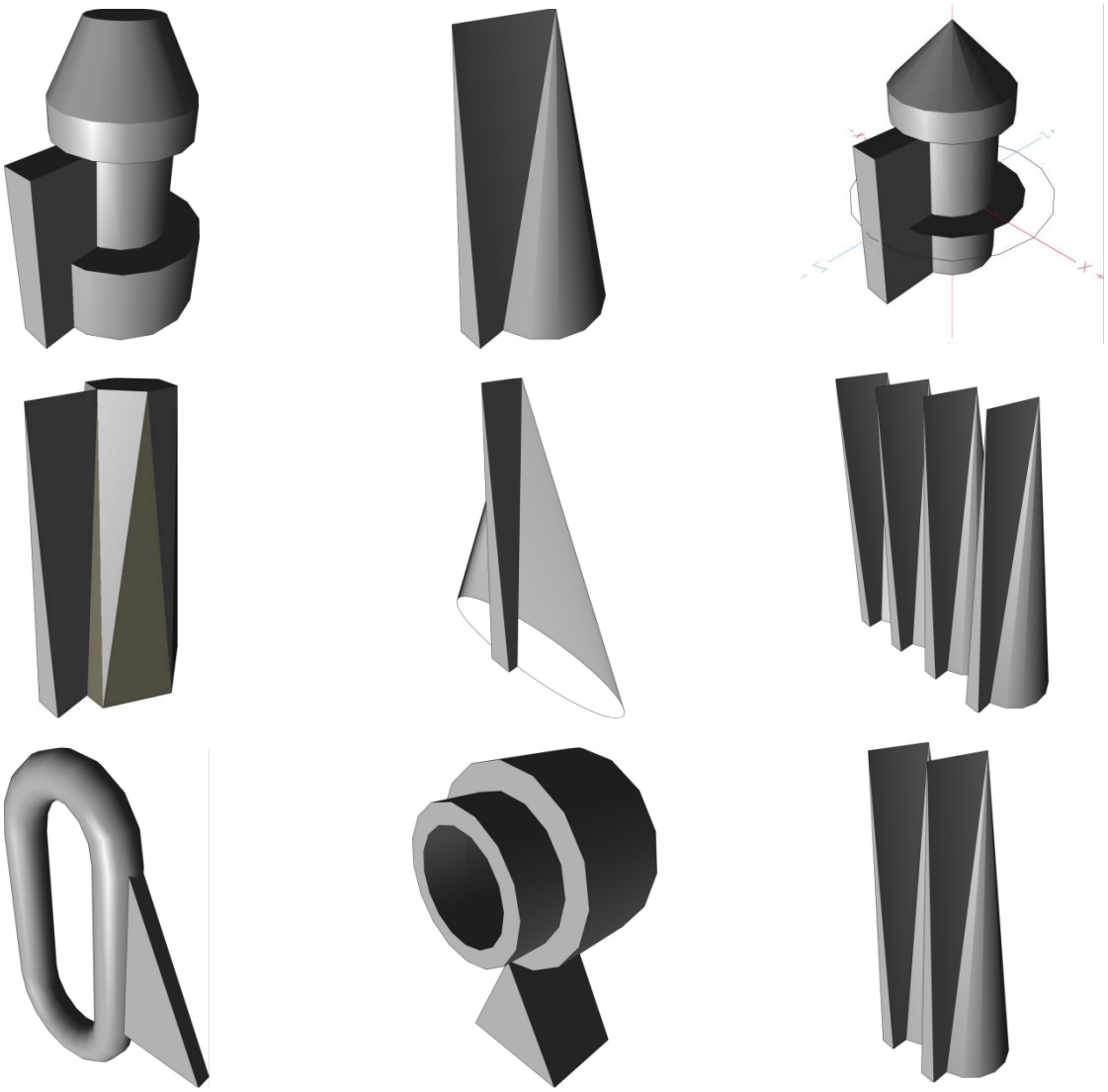
LS10.dat - LSynth Electric Cable Segment
LS11.dat - LSynth Electric Cable Segment NXT
LS20.dat - LSynth Technic Pneumatic Hose - End Piece
LS21.dat - LSynth Technic Pneumatic Hose - Cross Section
LS30.dat - LSynth Electric Technic Fibre Optics - End Piece
LS40.dat - LSynth Technic Flexible Axle - End Piece
LS41.dat - LSynth Technic Flexible Axle - Cross Section
LS50.dat - LSynth Technic Flex-System Hose - End Piece
LS51.dat - LSynth Technic Flex-System Hose - Cross Section
LS60.dat - LSynth Short Straight String Segment
LS70.dat - LSynth Electric Power Functions Cable Segment

Finalmente hace falta poner MLCad.ini a punto para que pueda trabajar con la nueva versión de LSynth. Si no has hecho ningún cambio antes en MLCad.ini puedes simplemente descargarlo [4] y sustituir tu actual versión de MLCad.ini por este. De lo contrario conviene tomar nota de los cambios que has hecho anteriormente (si has seguido este tutorial tendrán que ver con la localización de las piezas no oficiales) y aplicarlas en la nueva versión de MLCad.ini. Además de la información necesaria para LSynth y la localización de las carpetas donde están las piezas este fichero contiene mucha información para el generador de minifigs que se actualiza (amplía) periódicamente.
La última versión de MLCad.ini ya viene preparado para que puedas definir la localización de las piezas no oficiales y de las guias para LSynth de manera muy sencilla. Hacia el final del fichero encontrarás las siguientes líneas:

1 = SHOW <LDRAWDIR>Parts
2 = HIDE <LDRAWDIR>P
; 3 = SHOW <LDRAWDIR>Unofficial\Parts
; 4 = HIDE <LDRAWDIR>Unofficial\P
; 5 = SHOW <LDRAWDIR>Unofficial\LSynth

Basta con eliminar el punto y coma delante de los números 3,4 y 5 para tenerlo todo a punto.
Finalmente habrá que definir la localización de LSynth en la siguiente línea:

[LSYNTH]
%PATH = "Define absolute path to LSynth"



Por ejemplo de la siguiente manera:

%PATH = "C:\Programs\LSynth"

¡Ya estamos listos ara empezar!

Primeros pasos

Como se ha podido observar en la lista de nuevas piezas guía, hay muchas más posibilidades de sintetización con esta nueva versión de LSynth. En total hay ahora 18 posibilidades preparadas:

Del tipo tubo o cable:

01 - ELECTRIC_NXT_CABLE
02 - ELECTRIC_POWER_FUNCTIONS_CABLE
03 - ELECTRIC_RCX_CABLE
04 - FIBER_OPTICS_CABLE
05 - HOSE_FLEXIBLE
06 - MINIFIG_CHAIN
07 - STRING_HOSE
08 - TECHNIC_AXLE_FLEXIBLE
09 - TECHNIC_FLEX-SYSTEM_CABLE
10 - TECHNIC_FLEX-SYSTEM_HOSE
11 - TECHNIC_PNEUMATIC_HOSE
12 - TECHNIC_RIBBED_HOSE

Del tipo cinta/oruga/cadena cerrada

13 - RUBBER_BAND
14 - RUBBER_BELT
15 - TECHNIC_CHAIN_LINK
16 - TECHNIC_CHAIN_TREAD
17 - TECHNIC_CHAIN_TREAD_38
18 - TECHNIC_TREAD

Como se puede observar las posibilidades son mucho más amplias ahora y ya incluyen las nuevas orugas (TECHNIC_CHAIN_TREAD_38) las cuerdas (STRING_HOSE) y las cadenas de los minifigs (MINIFIG_CHAIN). Sin embargo, aunque figura el fiber optics cable, esto solo hace referencia al tipo de cable Fiber Optics x165 que vino por ejemplo con el Space Shuttle 8480, pero no al x400 que vino con el RCX, los Spybots y algunos de los sets de Exoforce. Sin embargo la nueva configuración de LSynth, al no traer las definiciones de las sintetizaciones incrustadas en el mismo programa pero depender del archivo lsynth.mpd permite añadir

nuevos tipos de piezas y manipular la forma de representarlas con las piezas existentes. Para seguir con el ejemplo dado, la definición del Fiber Optic Cable que trae lsynth.mpd es la siguiente:

```
FILE FIBER_OPTICS_CABLE.ldr
0 FIBER_OPTICS_CABLE SYNTHESIS DEFINITION
0 Name: FIBER_OPTICS_CABLE.ldr
0 Author: Kevin L. Clague
0 Unofficial Model
0 SYNTH BEGIN DEFINE FIBER_OPTICS_CABLE
HOSE STRETCH 2 50 0
0 ROTATION CENTER 0 0 0 1 "Custom"
0 ROTATION CONFIG 0 0
1 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 2 4-4cyli.dat
1 0 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0 0 2 4-4cyli.dat
0 // LSynth Electric Technic Fiber Optics - End Piece
1 28 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 S\LS30.dat
0 SYNTH END
```

El Fiber Optics Cable x400 es más ancho y no tiene un extremo distinto del otro. Si te fijas en las diferencias con la siguiente configuración que Philo sugirió para esta pieza verás que jugando con los parámetros y eliminando las dos penúltimas líneas se puede crear fácilmente un 'nuevo' tipo de piezas flexible en LSynth:

```
0 FILE FIBER_OPTIC_CABLE.ldr
0 FIBER_OPTIC_CABLE SYNTHESIS DEFINITION
0 Name: FIBER_OPTIC_CABLE.ldr
0 Author: Kevin L. Clague
0 Unofficial Model
0 SYNTH BEGIN DEFINE FIBER_OPTIC_CABLE
HOSE STRETCH 8 50 0
0 ROTATION CENTER 0 0 0 1 "Custom"
0 ROTATION CONFIG 0 0
1 0 0 0 0 4 0 0 0 1 0 0 0 4 4-4cyli.dat
1 0 0 0 0 4 0 0 0 1 0 0 0 4 4-4cyli.dat
1 0 0 0 0 4 0 0 0 1 0 0 0 4 4-4cyli.dat
0 SYNTH END
```

En vista de esta flexibilidad mediante la edición del archivo lsynth.mpd conviene actualizarlo periódicamente para sacar el máximo partido de las mejoras y/o ampliaciones que se pueden hacer a través de este archivo. El uso de la herramienta no varía más que en la variedad de piezas disponible y en que hay guías específicas para ciertos tipos de piezas y para eso puedes consultar la 4ª entrega de este tutorial.

LDview

Hasta ahora hemos hablado casi exclusivamente de las herramientas disponibles a través de la interfaz de MLCad. Sin embargo el mundo de LDraw es mucho más amplio que eso. Además de una biblioteca de piezas virtuales, las herramientas que componen el entorno de LDraw se pueden dividir a groso modo en tres categorías:

- herramientas de construcción
- herramientos de visionado
- herramientas de publicación.

¿Acaso MLCad no cumple las tres funciones? De manera muy limitada efectivamente hace esto: permite construir un modelo, pero también permite visionarlo en 3D y ver los pasos de los que consta el fichero LDraw. Sin embargo, en estas dos últimas tareas la calidad de MLCad es muy limitada y hay otras herramientas - igualmente sencillas de manejar - que dan un resultado mucho mejor.

Como su nombre ya indica, LDView es una herramienta de visionado (o renderización) de archivos LDraw. Permite ver las construcciones virtuales en 3D con buena calidad sin necesidad de muchos recursos (procesador, memoria) y ajustar los parámetros del visionado al gusto de cada uno. ¡Además está disponible tanto para Windows como para Mac y Linux!

Instalar LDView

La instalación de LDView no guarda ningún secreto pero merece la pena detenerse en algunos ajustes que permitirán disfrutar de renderizaciones de mayor calidad.
El programa se puede descargar de la página dedicada a esta herramienta [6]. Selecciona la versión que corresponde a tu sistema operativo y una vez descargado instálalo. La primera vez que inicias el programa te preguntará si tienes la biblioteca de piezas LDraw instalada y, de ser así, donde. Si indicas que no lo tienes instalado LDView descargará la biblioteca LDraw para poder funcionar.
Como es posible que además de las piezas oficiales tengas piezas no oficiales existen dos opciones. Puedes permitir a LDView que descargue las piezas no oficiales que vaya necesitando. También puedes indicar la(s) carpeta(s) adicional(es) donde LDView debe mirar para encontrar estas piezas en tu ordenador. Para ello tienes que ir a File > Extra Dirs... y pinchar en el icono con la leyenda "C:\" que se encuentra en la parte inferior de la ventana emergente. A continuación puedes seleccionar la carpeta que contiene tus piezas no oficiales (por ejemplo C:\LDRAW\Unofficial). Por supuesto puedes usar las dos opciones conjuntamente.

Configurar LDView

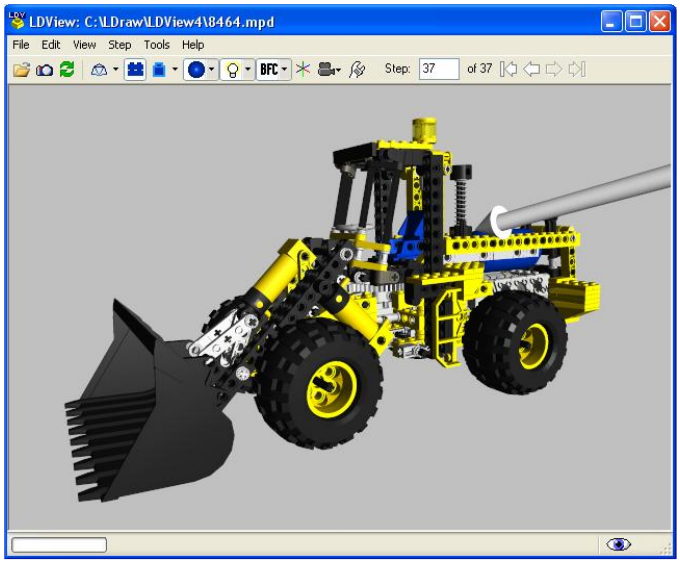
Se accede a la pantalla de configuración de LDView a través del menú Edit > Preferences (o Ctrl+May+P). Los siguientes elementos merecen especial atención ya que mejoran sensiblemente la calidad de la imagen final. Sin embargo, como siempre, hay que buscar el equilibrio entre calidad y manejabilidad (a mayor calidad más compleja la renderización y menor el tiempo de repuesta del ordenador) aunque los equipos modernos no suelen presentar problemas en este área.
En la primera pestaña (General) conviene seleccionar el mayor valor de FSAA (Full Scale Anti Aliasing) disponible además de marcar la casilla "Antialiased lines".
En el cuadro "Colors" puedes elegir el color de fondo que usará LDview. Los valores de Default y

Transparent sólo sirven cuando se visionan piezas individuales de la biblioteca LDraw.
En el cuadro "Misc" hay dos opciones que merecen especial atención: "Process ldconfig.ldr" y "Show errors after loading". La primera opción merece una explicación más a fondo en una próxima entrega, y "Show errors after loading" es muy útil para detectar porqué un archivo LDraw no se visiona como lo esperábamos, dando información sobre piezas o archivos que faltan.
El cuadro "Default Save Directories" permite seleccionar dónde serán guardadas las 'fotos', listas de piezas o el modelo, pudiendo elegir entre la carpeta en la cual se encuentra el modelo que hemos abierto (Model), la última carpeta que se ha abierto (Last saved...), o una ubicaión a especificar en las preferencias (Specified).
Las opciones de la pestaña Geometry que nos puedan interesar son accesibles desde la interfaz principal y es más práctico probar la configuración que más te guste desde allí. Lo mismo sucede con la pestaña Effects aunque aquí podemos resetear la dirección de la luz de forma sencilla.
Conviene seleccionar "Primitive substitution" en la pestaña Primitives. Esto permite a LDView usar sus propios primitives[7] lo que puede resultar en una renderización más natural y menos angulosa. Además, solo de esa manera tendremos acceso a "Texture studs". Nuevamente cuanto más avanzada la opción que seleccionemos aquí (cuanto más abajo, más avanzado) mejor se renderizará, aunque con el consiguiente 'coste'. La opción "Curve quality" permite graduar el número de facetas que se emplean para dibujar una curva. Si visionamos un stud en MLCad observaremos que no es redondo y tiene 8 caras. Mediante esta opción es posible hacer estas partes más curvas, pero hay que usar la opción con cuidado ya que a veces puede causar efectos no deseados. Las opciones "Primitive substitution" y "Texture studs" también están disponibles en la interfaz principal.
La pestaña Updates presenta la opción "Automatically check LDraw.org for missing parts". En el caso de que no tengas instalado una pieza necesaria para ver un modelo, LDView lo intentará descargar del Parts Tracker de LDraw.org de forma automática. Si por alguna razón LDView no consigue conectarse a internet, esta opción se deshabilitará auntomáticamente y será necesario seleccionarla manualmente si queremos volver a usarla.
Finalmente, la pestaña Preference Sets da acceso a una serie de conjuntos de preferencias preconfiguradas que pueden servir de base para conseguir la configuración óptima para nuestras propias necesidades. También es posible guardar tu propio conjunto de preferencias e incluso se puede asignar un atajo de teclado (hot key) para cargar tus preferencias de forma fácil y rápida.

Manejar LDview

El manejo de LDview es muy intuitivo. Basta cargar un archivo LDraw para que aparezca la renderización en pantalla, y arrastrándolo con el ratón conseguirás verlo desde cualquier ángulo. A veces cuesta un poco conseguir el ángulo que se desea en las tres direcciones. Esto es debido a se gira alrededor de un punto fijo que no se puede cambiar. Para facilitar en la medida de lo posible el poder encontrar el ángulo que querramos existen varias ayudas. Una de ellas son los atajos de teclado Ctrl más 0-6 con los cuales conseguiremos la visión (en este órden) "dos-tercios" (con la que LDview abre por defecto) frontal, trasera, izquierda, derecha, superior e inferior. Ctrl+9 además nos permitirá elegir el ángulo específico además de la distancia a la que queremos colocar el modelo.

Para ver la renderización más de cerca (o de lejos) podemos además usar la rueda del ratón o la combinación botón derecho más arrastrar. Asimismo, pulsando Ctrl+Alt y arrastrando el puntero, podemos mover todo el modelo lo cual es muy útil para poder enfocar en un detalle específico de una construcción.
A veces al visionar una construcción con LDview nos damos cuenta de que falta algo o hay algún elemento mal colocado o que para poder ver correctamente una parte determinada debemos ocultar parte de la construcción. Si abrimos MLCad u otro editor y corregimos el problema solo hace falta pinchar en el tercer botón desde la izquierda en la barra de iconos y el archivo se volverá a cargar con los cambios que se han guardado.



El siguiente grupo de iconos da acceso a algunas de las opciones que ya hemos visto en la configuración de las preferencias. Os animo a probar cada una de ellas y ver cómo afecta a la renderización del modelo que estáis viendo.
Finalmente hay un grupo de opciones en la barra de iconos (después de 'Step:') que son nuevas en LDview 4. Permiten ver los pasos que se han incluido en el archivo LDraw, lo que puede ser útil tanto para reconstruir un modelo del que tenemos las instrucciones como para sacar imágenes de buena calidad para crear unas instrucciones paso a paso.
Otra novedad en esta versión de LDview es que además de los pasos es posible ver los archivos individuales que componen un MPD. Para acceder a esta función solo hay que pinchar en "Tools > MPD model selection" (Ctrl+M) y elegir en la ventana emergente qué parte del MPD queremos ver.
LDView también permite, de forma sencilla, cambiar la iluminación de un modelos. Para ello mantener el botón Mayúscula (Shift) pulsado mientras arrastras el puntero del ratón. Si no consigues la iluminación que desaes siempre puedes volver a los ángulos de iluminación en la pestaña Effects de Edit > Preferences.

Más información

Pero allí no termina todo. LDView nos puede dar mucha más información. Así puede generar un listado de piezas empleadas en el modelo en formato HTML. Esta lista puede incluir información como el número de cada pieza, su color, cantidad y descripción y permitir acceder a una imagen de la pieza en Peeron.com.
Otro tipo de información que LDView da es la relacionada con el ángulo de la cámara para su uso posterior en Pov-Ray, un renderizador mucho más potente pero a la vez mucho más complejo de utilizar.

Salvapantallas

Por último, LDView presenta la opción de instalarse como salvapantallas. Esta opción se puede marcar durante la instalación, pero si se te ha pasado por alto, no pasa nada. Puedes reinstalar LDView sin tener que desinstalar antes y además conservará todos los ajustes que hayas hecho antes. La configuración del salvapantallas se hace, al igual que la de cualquier otro salvapantallas desde "Propiedades" del escritorio en la pestaña salvapantallas.
Después de toda esta información solo puedo hacer una recomendación: prueba, prueba y prueba. LDview es sencillo de manejar y seguro que después de unos pocos intentos consigues el resultado que deseabas. Si tienes más preguntas o sugerencias siempre puedes hacerlas llegar a través del foro HispaLUG[8].

[1] hay otro tutorial completo disponible en www.holly-wood.it/lsynth/tutorial-en.html que además incluye los links a todas las descargas necesarias.
[2] www.kclague.net/LSynth/index.htm
[3] www.holly-wood.it/files/lsynth/Constraints.zip
[4] www.holly-wood.it/mlcad/ini-en.html
[5] www.holly-wood.it/lsynth/tutorial-en.html
[6] ldview.sourceforge.net
[7] Los 'primitives' son partes de piezas que se reciclan y reutilizan en muchas de ellas. Por ejemplo, cada stud es un archivo independiente, que el archivo que describe un brick utiliza las veces que haga falta.
[8] www.hispalug.com

Bibliografía:

www.lugnet.org\cad
http://www.holly-wood.it/lsynth/tutorial-en.html
http://www.viddler.com/explore/anoved/videos/22/
■

Iniciación a la robótica con LEGO® MINDSTORMS, 2ª Entrega

Ya tengo el NXT, ¿y ahora qué?

Texto e imágenes por Koldo

Ya tengo el NXT, pero ahora que he abierto la caja ¿por dónde empiezo? Es una sensación bastante común cuando no se tiene una experiencia previa con la robótica, ¿seré capaz de sacarle rendimiento a todo esto?

El punto de partida más sencillo es montar y programar los modelos que ofrece el mismo set, seguir sus indicaciones tanto de montaje como de programación y jugar con ellos. Cuando digo jugar me refiero a modificar los programas originales y observar la respuesta del robot a dichos cambios en su comportamiento, lo cual es un excelente modo de aprender. También podemos modificar el hardware, es decir, cualquier elemento de la estructura del robot o de sus sistemas motores y sensores.

Si todo no funciona como se espera... no hay que preocuparse, suele pasar, a menudo todo encaja muy bien en el ordenador pero en la vida real las cosas no suelen funcionar siempre como se espera.

¿Por dónde sigo?

A veces no es fácil decidirse por una u otra idea y la mayoría de las veces no se nos ocurre nada. Es algo que nos pasa a todos, desearíamos que se nos ocurriese una idea genial que no haya hecho nadie, una bonita idea de la que nos sintamos satisfechos. Pero eso no ocurre todos los días, así que mientras tanto el camino puede ser centrarse en algo más convencional o tirar de las ideas que podemos encontrar en libros o Internet.

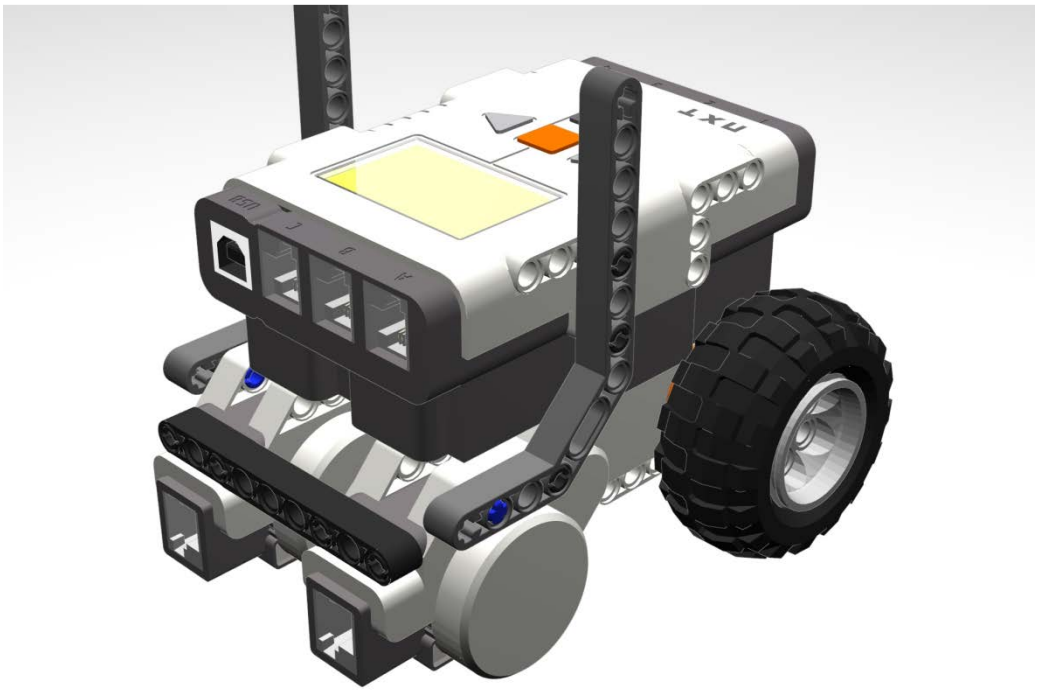
Un tipo de robot que puede dar mucho juego en el aprendizaje de la programación es un robot móvil con ruedas (u oruga, no disponible con el NXT pero sí en otros sets y con el RCX). Se trata de robot sencillo de montar y al que podemos incorporar diversos sensores. Uno de los más sencillos puede ser el de la figura 1 (1) cuyas instrucciones puedes encontrar en Lrobotikas.net.

Antes de empezar a montarlo hay que tomar alguna decisión, la principal decidir de qué sistema de dirección lo vamos a dotar. En robótica móvil sobre ruedas se pueden encontrar diferentes sistemas de dirección tales como la dirección diferencial, el sistema de un triciclo o el que utilizan los automóviles. Sin ninguna duda lo mejor es decantarse por la diferencial por su sencillez: dos motores controlan dos ruedas, una a cada lado; si las dos giran en el mismo sentido y velocidad avanza o retrocede, si las velocidades son diferentes gira (es el sistema que utiliza el Tribot, uno de los modelos originales de LEGO®)..

Nunca vienen mal algunas ideas básicas para desarrollar con el NXT y el set básico y a continuación se ofrecen algunas. Son ideas que no requieren un diseño mecánico complicado, para empezar no merece la pena complicarse demasiado con la construcción, hay tiempo para ello. En el artículo sobre LEGO MINDSTORMS en el anterior número de Hispabrick Magazine señalaba que antes de escribir el programa en NXT-G (o cualquier otro lenguaje de programación), conviene escribir lo que ha de hacer el robot en el propio idioma, es decir, utilizando las mismas palabras que usamos habitualmente. Para ello no tenemos mas que ponernos en el lugar del robot y hacer una lista ordenada de los pasos que daríamos para resolver el problema. Un algoritmo básico acompaña a cada una de las ideas, aunque es mejor que los desarrolles un poco más.

• Robot cuya arranque y parada controlamos por medio de palmadas: Este es un robot muy sencillo, tiene que esperar a que el sensor **detecte un sonido superior al nivel que se determine** para a continuación **ponerse en marcha** (motores en modo sin límite) y esperar a que **detecte el sonido otra vez**. Todo esto deberá **repetirse** de modo continuo. Atención: no conviene colocar el sensor de sonido muy cerca de los motores ya que el ruido que genera puede interferir en su funcionamiento.

• Robot que circula por un espacio evitando obstáculos sin tocarlos: este robot móvil ha de utilizar el sensor de ultrasonidos para detectar los obstáculos de se interpongan en su camino. **Avanza** hasta que el sensor **detecte** que un obstáculo se encuentra a una distancia inferior a la que se haya considerado como distancia de seguridad. Se



detendrá y girará sobre sí mismo **hasta encontrar** un camino sin obstáculos y **volverá a empezar**.

• Robot que circula evitando obstáculos utilizando un sensor de contacto: Básicamente no difiere mucho del anterior, aunque en este caso primero se pone en **marcha** y espera a que **choque** (sensor de contacto activado), momento en el que tras **parar** los motores habrá de desarrollar una maniobra de **evasión** (**retroceder y girar**) para **volver a empezar**.

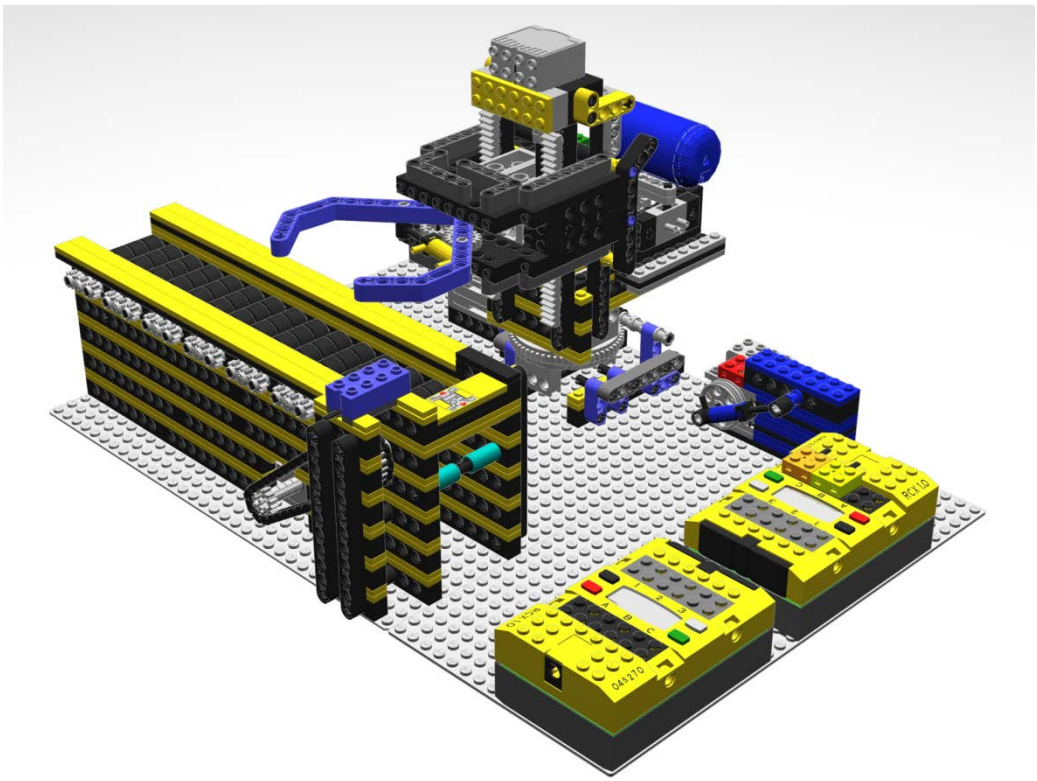
• Robot que nos da la medida de una distancia cuando lo movemos empujándolo con la mano: Este supone un pequeño ejercicio de matemáticas ya que necesitaremos la fórmula que convierte el giro de la rueda en distancia. El robot **leerá** cuánto ha girado el motor, utilizará los bloques de programación que permiten hacer operaciones **matemáticas** y **mostrará** el resultado en la pantalla del NXT en las unidades que se desee.

• Robot que busca la luz: cuando nos enfrentamos a un reto lo mejor es pensar en cómo lo haríamos y en la mayoría de los casos hay más de un modo de hacerlo. ¿Qué es lo que hacemos cuando queremos dirigirnos hacia un espacio más iluminado? Pues lo primero mirar a nuestro alrededor, observar y valorar la iluminación para, a continuación, dirigirnos hacia la zona más iluminada. El robot deberá hacer lo mismo, es decir, **dar un giro completo** alrededor de sí mismo mientras observa el nivel de iluminación. Tendrá que **memorizar** la dirección en la que se encuentra la zona de mayor luminosidad o cuál es ese valor para **buscar**lo en una segunda vuelta. Aunque seguro que se te ocurre algún otro modo de hacerlo.

• Robot tímido que escapa de la luz: Este es muy similar al anterior, pero en este caso tiene que buscar un entorno oscuro para esconderse.

• Robot que sigue una línea: para este robot se puede utilizar el pad que acompaña al MINDSTORMS. Las estrategias pueden ser diferentes y dado que el set de LEGO® MINDSTORMS solo contiene un sensor de contacto hay que comenzar en pensar en alguna que se pueda utilizar con un solo sensor. Uno de los modos es intentar que el robot circule por el borde exterior de la línea negra y que recorra el circuito rodeándolo en el sentido de las agujas del reloj (lo cuál quiere decir que el robot tendrá un espacio blanco a su izquierda y una línea negra a su derecha). Cuando el robot lea con el sensor de luz que se encuentra sobre una zona blanca (quiere decir que se está desviando hacia fuera) deberá corregir su trayectoria girando a la derecha y cuando la lectura le diga que está sobre zona negra (el robot se desvía hacia el interior) deberá hacerlo hacia la izquierda.

En todos los casos anteriores podemos hacer un robot fácilmente predecible en sus comportamientos o darle un mínimo de capacidad de toma de decisiones. ¿Cómo se hace? Es sencillo, mientras no tenga otro criterio diferente puede ser suficiente echar los dados para decidir si cuando tiene que girar para evitar un obstáculo lo hará a la izquierda o derecha, si retrocede durante un segundo o durante tres...



Libros e Internet

Estas son dos fuentes de ideas muy interesantes. Dedicaré otro artículo a fuentes de información, pero no quiero dejar de mencionar uno que por su estructura y contenido puede ser muy interesante, se trata de “LEGO® MINDSTORMS Zoo!”. Es un libro que toma como eje temático el zoo y desarrolla una reproducción libre de diversos animales. Aunque sea un libro escrito en inglés, no ofrece mayor problema a quien desconoce dicho idioma ya que es un libro mayormente gráfico con instrucciones paso a paso y los programas correspondientes.

En Internet también podemos encontrar diversas ideas y webs con modelos con instrucciones paso a paso. Una muy interesante es **NXT programs** (2), ya que ofrece más de 60 modelos que pueden montarse con las piezas de una sola caja del NXT, sin necesidad de piezas adicionales, junto a las instrucciones paso a paso y los programas correspondientes en NXT-G.

Explorando nuevas ideas

¿Dónde podemos encontrar nuevas ideas? El primer espacio donde encontrarlas es en nuestro entorno más cercano, en nuestra rutina, en un problema que se nos presente, en una visita a un museo o una feria...

Un ejemplo de ello es un proyecto que mi hijo mayor desarrolló hace unos años con el RCX. El origen de la idea fue un problema con el diferencial doméstico que se saltó cuando estábamos de vacaciones, llegamos a casa y el congelador chorreaba, la comida estropeada… Mientras limpiábamos su madre le dijo: “¡A ver si inventas algo para que esto no vuelva a pasar!”. A la semana ya tenía un montaje que nos daba un aviso al teléfono móvil si la luz se iba (3).

La idea del modelo de la figura proviene de la visita a una feria de maquinaria (4).

Nota final

Una vez que se publique esta revista, a las dos semanas se abrirá en el foro Lrobotikas un hilo para discutir la primera de las propuestas, y del mismo modo las restantes cada 15 días de tal modo que se puedan resolver de modo colectivo las dudas, problemas… que se puedan producir.

1 Sección de descargas en http://lrobotikas.net

2 http://nxtprograms.com

3 Ver http://lrobotikas.net/es/modelos/rcx/51-alarmasistema

4 Ver http://lrobotikas.net/es/modelos/rcx/61-manipulador

5 Foro Lrobotikas en http://foro.lrobotikas.net■

Lrobotikas.net
Robótica Educativa y Recreativa

BlueBrick

Una herramienta imprescindible para tus dioramas

Por Jetro

Gráficos por Jetro

El mundo de los ladrillos virtuales no está limitado a dibujo y renderización similares a soluciones industriales del tipo CAD. Herramientas como las comprendidas en el conjunto de herramientas LDraw o el software de diseño que la propia empresa LEGO® ha lanzado con el nombre LDD, son muy útiles cuando se trata de documentar o diseñar MOCs, pero hay ciertas tareas relacionadas con el diseño para las cuales no están muy preparadas. Cuando lo que interesa es planificar el diseño de un diorama, especialmente si incluye un circuito de vías (bien sea de tren o monorail) estas herramientas no son, ni fáciles de manejar, ni dan la información que en estos casos interesa, a saber, cuanto espacio va a ocupar esto y qué piezas necesito. Cualquiera que ha participado en algún evento con su LUG o TC[1] sabe que además interesa poder hacer algún tipo de mapa para facilitar las colaboraciones y tener un documento sobre el cual poder trabajar de forma sencilla.

Para suplir la primera necesidad ya existía una herramienta que, a pesar de su relativa antigüedad, sigue teniendo muchos adeptos. Se trata de Track Designer (TD[2]). Esta herramienta, creada por Mathew Bates, fue originalmente diseñada para Windows 95 (!) y permite crear circuitos de forma sencilla. Se trata sin embargo de un software que lleva muchos años sin actualizaciones. En 2003, Cary Clark presentó TrackDraw, y durante un tiempo pareció que ese nuevo software iba a reemplazar TD. Sin embargo, el proyecto quedó estancado y nunca pasó de la versión Beta.

A finales de 2007 Alban Nanty empezó a trabajar en lo que llegaría ser BlueBrick. Según él mismo cuenta: "Aunque TD es un software muy bueno, me fastidiaban algunas de sus limitaciones, como la falta de una opción 'deshacer, un nivel de zoom muy limitado y la ausencia de posibilidades para añadir anotaciones o limitadores de área, que son muy prácticos y son usados muy a menudo por los AFOL para preparar sus dioramas junto con otras personas. Habitualmente el AFOL tenía que exportar imágenes de TD y añadir toda esa información con Photoshop, lo que lo convierte en un proceso un tanto fastidioso cuando hay muchos cambios durante la preparación de un evento."

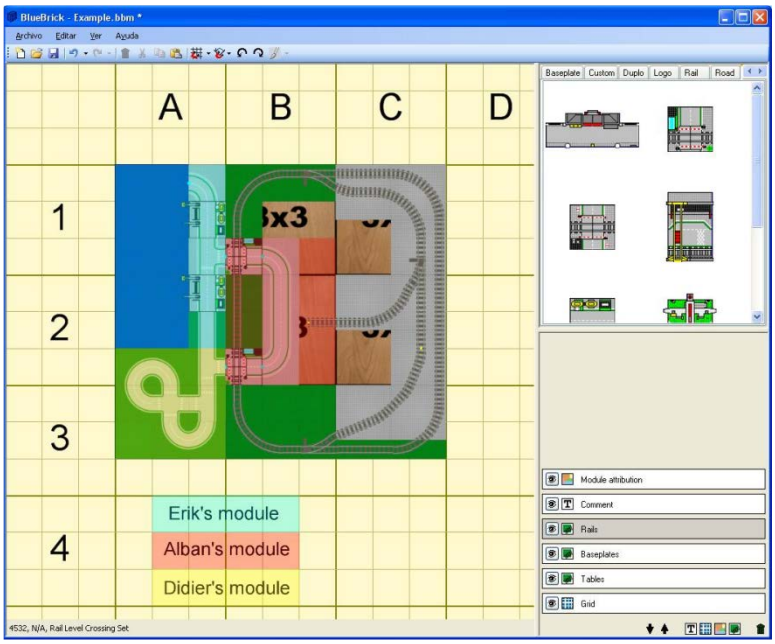
¿Qué se puede hacer con BlueBrick?

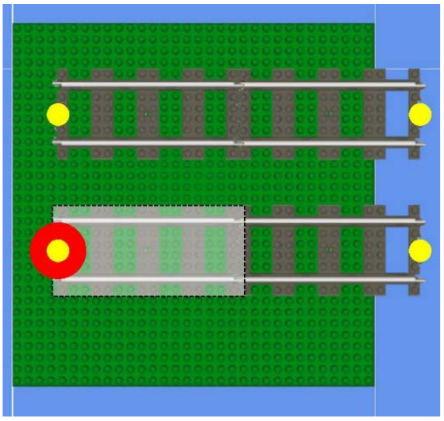
Trabajar con BlueBrick es sencillo. El programa no requiere instalación, aunque sí necesita la instalación previa de .Net Framework 2.0. Desde la versión 1.2 BlueBrick está traducido al francés, alemán, holandés, portugués y español y su manejo es muy sencillo. Entre las caracteristicas a destacar se encuentra el hecho de que Bluebrick abre por defecto con una cuadrícula basada en el tamaño de un baseplate 32x32 y una división más grande de 3x3 baseplates, aunque esta repartición puede ser configurada libremente desde el menú de opciones generales.

Colocar vías en BlueBrick es muy sencillo. Desde la barra de herramientas se puede seleccionar la distancia en studs a la que se ajustan los elementos entre si, así como los grados con los que se puede girar cada elemento, y se pueden arrastrar las piezas que se necesitan desde la biblioteca al espacio de trabajo. Si la pieza está correctamente girada, encajará de manera automática ya que el programa usa un sistema mediante el cual se identifican los puntos de conexión entre piezas. Pero insertar vías puede ser aún más sencillo. Después de insertar la primera vía, BlueBrick añadirá la siguiente vía en la que pinchemos a la izquierda de la pieza que estaba seleccionada. En el caso de las curvas, basta indicar el sentido que queramos que tenga en la primera pieza y el resto seguirá de manera automática. Pero aún se puede hacer más fácil. Por defecto hay una serie de atajos de teclado configurados, de modo que con simplemente pulsar la tecla asociada a una pieza, ésta se añadirá de la misma manera que cuando pinchamos en ella en la biblioteca de piezas.

Para facilitar la inclusión de otros tipos de elementos, BlueBrick usa un sistema de capas que se superponen. cada capa contiene un tipo de datos y de ese modo es sencillo separar un circuito ferroviario de los baseplates sobre los cuales está montado, pero también se puede añadir una capa de texto para incluir anotaciones o una capa de áreas para, por ejemplo, delimitar con colores la zona asignada a cada AFOL en un diorama conjunto.

Si aún conservas circuitos diseñados en TD, ¡No





hay problema! siempre que el archivo sea de la versión 2.0, Bluebrick es capaz de importar el fichero y convertirlo al formato BlueBrick. Si contuviera algún elemento que no está disponible en BlueBrick, aparecería un X roja en el lugar de la pieza en cuestión para facilitar su sustitución por otra de la biblioteca de piezas de BlueBrick.

El formato de estas piezas también es abierto: se trata de archivos en formato gif. Para dar el tamaño correcto a la imagen de una pieza hay que tomar en cuenta que un archivo de 256x256 pixeles se traducirá en una pieza de 32x32 studs. En el caso de las piezas que necesitan que se definan los puntos de conexión (vías de tren y monorail) además hay un archivo en formato xml para indicar el tipo y la localización de estos puntos. Los xml que vienen con las piezas que BlueBrick trae por defecto vienen bien documentados y es relativamente sencillo crear una nueva pieza de esta manera.

Finalmente, una vez diseñado el circuito con todos sus elementos interesa saber sus medidas y los elementos empleados. BlueBrick permite visualizar de manera sencilla una lista de elementos además de dar información completa sobra las dimensiones del layout en studs, metros y pies.

¿**Hay más?**

BlueBrick cuenta con muchas más funciones y además no es un proyecto cerrado. Aún quedan otros retos por incorporar en el programa, entre ellos están las nuevas vías flexibles.

Aunque BlueBrick fue diseñado para el .Net Framework 2.0, también funciona con Mono, aunque esto no ha sido testado a fondo. Feedback de usuarios que trabajan con MacOs o Linux y quieran probar BlueBrick es siempre bienvenido.

De momento BlueBrick no tiene manual, aunque la página del programa da algunas explicaciones sobre su uso. Alban Nanty agradecería la colaboración de todo aquel que quiera escribir un buen tutorial para este software.

[1] LUG = LEGO User Group, TC = Train CLub. Para encontrar un LUG o TC cerca de donde vives puedes usar el buscador de LUGs y TCs http://www.lugnet.com/map/ o http://www.googlego.info/beta1
[2] http://www.ngltc.org/train_depot/td.htm

Bibliografía:

Railbricks #3
http://railbricks.com/

BlueBrick Website
http://bluebrick.lswproject.com/

Lugnet/CAD
http://news.lugnet.com/cad/?n=15265■

Entrevista a Jan Beyer

LEGO® Community Development

Por Hispabrick Magazine

Imagenes por Roman Gibert y lluisgib

Hispabrick Magazine: Empezaste en LEGO® Juris. ¿Cual era tu tarea en ese departamento?

Jan Beyer: Si, es correcto. Comencé en el 2003 como Administrador Mundial de Alquileres en el Departamento Legal de LEGO. Mi tarea era cuidar de todos los alquileres (oficinas, almacenes, tiendas...) que LEGO Company tenía alrededor del mundo.

HM: Tras eso, pasaste a Desarrollo de la Comunidad LEGO

JB: Un año más tarde comence en parte a ocuparme de los alquileres que la Marca Comercial LEGO tenía alrededor del globo y la otra mitad del tiempo comencé a trabajar con el Club de Fans Alemán 1000steine para construir una buena relación. Tras eso tomé contacto con la Comunidad Holandesa y otras, así que poco a poco pasé menos tiempo con la Marca Comercial. Desde 2005 solo trabajo para el LEGO Community Development

HM: ¿Sabías en lo que te metías (tipo de tareas, un trabajo diferente al anterior)?

JB: Tenía cierta idea sobre que iba pero no estaba completamente seguro porque era algo relativamente nuevo para Europa y - como tu cuentas - completamente diferente de mi antiguo trabajo.

HM: ¿Cómo fue fuiste presentado a la comunidad de fans?

JB: Me presentaron por primera vez a la Comunidad 1000steine en la 1000steine Land en Berlin en 2004. Y después todo fue más y más rapido con nuevos contactos.

HM: Y en ese primer evento: ¿qué te encontraste? ¿y qué aprendiste?

JB: Encontré un monton de muy buena gente y abierta que jugaba con ladrillos LEGO y construía fantásticas creaciones y me dieron la bienvenida muy calurosamente así que fue genial. Aprendí un montón sobre la comunidad alemana, que a veces tienes que ser muy diplomático, y como trabajar con gente muy especial que forma la comunidad AFOL

HM: Has asistido a cientos de eventos de fans. ¿Hay muchas diferencias entre los distintos países europeos?

JB: No diria que he asistido a cientos pero visito alrededor de 20 eventos cada año, así que puedo estar cerca de la centena - en realidad nunca los he contado. Creo que hay diferencias entre los diferentes eventos en Europa pero los países y la gente son distintas, así que es bastante natural. Me gusta explorar los diferentes caminos y estilos - pero al final todo gira alrededor del ladrillo LEGO

HM: ¿Y entre Europa y América?

JB: Si - hay algunas diferencias también - en Europa hacemos mas exhibiciones con público y noche de diversión para AFOLS y en los Estados Unidos es mas estilo convención con un montón de conferencias y no siempre con mucho público. Pero hay también eventos similares en ambos.

HM: El Community Development normalmente da apoyo a los eventos. ¿Cuál es el principal objetivo de este apoyo?

JB: Si, es correcto - intentamos apoyar a los eventos tanto como podemos - puede ser de cualquier tipo desde ideas para productos/ladrillos o incluso gran participación de nuestras filiales comerciales. El objetivo es hacer el evento como le gusta a LEGO® y tan excitante como se pueda para el visitante pero también para los AFOLS participantes y presentar nuestros productos y nuestra marca a nuestros principales grupos objetivo

HM: ¿Obtienes algún tipo de "feedback" de loseventos?

JB: Normalmente obtengo feedback directo de los organizadores, participantes y público cuando visito un evento en persona, pero si no puedo asistir al evento (el año pasado di apoyo a mas de 45 eventos) normalmente obtengo el feedback del organizador en forma de informe o al menos algunas conclusiones y fotos en un e-mail

HM: ¿Cómo procedes cuando encuentras un nuevo talento en un evento?

JB: Normalmente hablo con la persona que es realmente un constructor bueno o especial y le pido que prepare un portfolio con su trabajo y me lo haga llegar. Aparte yo tomo fotografías de sus creaciones. Después enseño las fotografías a mis colegas de diseño del area correspondiente. Pero nunca puedo prometer a alguien que será diseñador - es una decisión del Departamento de Diseño.

HM: ¿Cuál es la motivación cuando TLG invita fans de LEGO a un taller?

JB: Estamos interesados en nuevas formas de construir y en nuevas ideas y también en darle a nuestros diseñadores gente de gran talento con la que crear juntos. También la comunidad de fans es muy importante para nosotros asi que queremos oir su voz de forma directa y dejarles crear con nuestros diseñadores

HM: ¿Son estos talleres positivos para la compañia?

JB: Si - son muy positivos - los diseñadores y la compañía siempre obtienen mucho de los talleres y creo que los fans que participan y toda la comunidad también. Asi que el dinero que nos cuesta los talleres esta bien invertido

HM: Conocemos los sets de Factory diseñados por fans, ¿pero hay fans involucrados en proyectos no tan visibles?

JB: Tenemos/tuvimos fans involucrados en muchos proyectos como el diseño del Cafe Corner, el nuevo Mindstorm NXT, el sistema Power Functions, el nuevo tren PF y varios proyectos de los que no puedo hablar

HM: ¿Cuáles son las peticiones mas típicas que recibes de los fans?

JB: Nos gustaría tener todas las piezas disponibles en todos los colores, hacer colores mas naturales/oscuros, que vuelva el monorail, más sets diseñados para fans adultos, precios más bajos y más y más...

HM: ¿Cuál es la más rara? ¿Y la más divertida?

JB: ¿Podriais diseñar mejores sets? - Creo que la mayoria de los fans son ahora más felices con los nuevos sets y me dicen que el diseño es cada vez mejor y que casi necesitan comprar todos los sets. Últimamente la más graciosa fue: Podrías por favor ayudarme a conseguir fotos/dibujos de el Airbus A 380 de Legoland Alemania - quiero construirlo - ¡y lo hizo!

HM: ¿Son siempre las mismas quejas aunque los AFOLS sean de diferentes paises?

JB: Dejando a un lado que los AFOLS de paises con menos presencia de LEGO o que tal vez no tienen acceso a LEGO S@H consultan sobre como comprar ciertos sets de LEGO - la mayoría de las quejas son las mismas.
HM: Tu tarea en Desarrollo de la Comunidad no es solo acudir a eventos. ¿Cuáles son tus otros objetivos?

JB: Mi principal tarea es organizar/mejorar/orquestar la comunicación entre

TLG y la comunidad de mayores de 13 años y entre las diferentes partes de la comunidad. Eso me lleva mucho tiempo. Aparte organizo workshops y cooperaciones entre TLC y la comunidad, contesto un millón de preguntas de AFOLS y colegas y también vigilo que ambas partes obtengan algo de la cooperación. Así que básicamente imagina todo lo que crees que ha podido pasar/preguntarse/hacerse entre TLG y la comunidad de fans Europea/Asiatica y entonces sabrás lo que estoy haciendo :).

HM: ¿Por qué LCD cambió el metodo de elección de los Embajadores LEGO®?

JB: Porque sentiamos que alguna gente intentaba convertirse en Embajador solo para ellos mismos y no necesariamente hablaban en nombre de su comunidad, y también porque sentíamos que la comunidad perdería interés si ellos no podían nominar su embajador. Es muy importante para el programa que los participantes sepan que representan a su comunidad

HM: ¿Qué opinas de nuestra comunidad?

JB: Es una pregunta curiosa - por supuesto que me gusta mucho vuestra comunidad y creo que es una comunidad activa - no muy grande - pero España no es un país con mucha presencia de LEGO. Estáis haciendo un evento muy bueno y tenéis algunos constructores muy buenos - sin mencionar a los hermanos Arvo, a los que considero de los mejores constructores del mundo.

HM: ¿Es nuestra comunidad conocida dentro de la Compañía?

JB: Pienso que los empleados que conocen la comunidad AFOL y están tratando con Iberia son definitivamente conscientes de vuestra comunidad

HM: Diste tu apoyo a esta revista desde el principio. ¿Estas contento con los resultados?

JB: Si - creo que es importante para el grupo tener un tipo de medio de comunicacion en su propia lengua y que sea sobre su hobby. Y es siempre agradable tener algo a parte de internet. Estoy muy contento con los resultados. Toda la gente implicada en la Hispabrick Magazine están haciendo un fantástico trabajo. Es una bonita revista y ahora, desde que también viene en inglés, puedo leer los artículos y no solo mirar las fantásticas fotos. Pero espero aprender Español en algún momento para poder leerla en su idioma original.

HM: ¿Jugabas con LEGO cuando eras niño?

JB: Si - lo hacía. Y todavía juego. Tenía de niño una colección de LEGO decente y me encantaba jugar con los ladrillos LEGO. Conseguía pequeños sets de vez en cuando y grandes por mi cumpleaños y Navidad.

HM: Tu tema LEGO favorito

JB: No estoy seguro si lo consideras como un tema, pero realmente me gustaba/gusta LEGO Light and Sound

HM: Uno que no te gusta

JB: Debo admitir que no me va mucho Bionicle

HM: Tu set favorito

JB: 6970 Beta 1 Command Base - Lo tuve de niño, bonito set y con gran jugabilidad

HM: Tu moc favorito

JB: Actualmente - De verdad me encantan los auriculares que crearon los hermanos Arvo - parecen tan reales que si me alejo de ellos 1 metro los enchufaria en mi iPod :)

HM: ¿Quieres comentar algo más?

JB: Me gustaría agradecer todo el trabajo y el entusiasmo de los miembros de HispaLUG, hacéis un gran trabajo - por favor continuad la fantastica cooperación. Y estoy esperando el proximo envento en Madrid en Diciembre

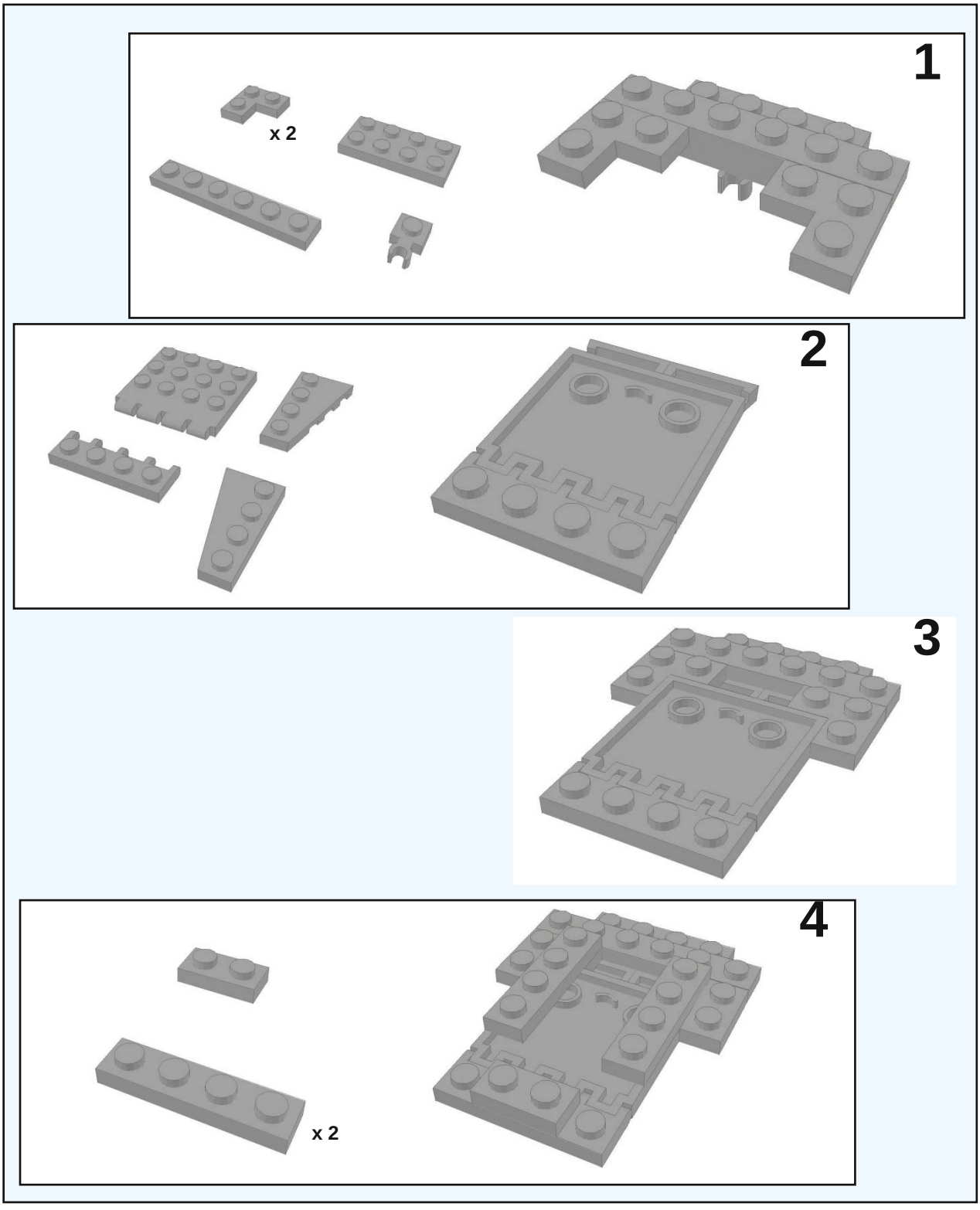
HM: Muchas gracias por darnos tu punto de vista sobre la Comunidad de Fans

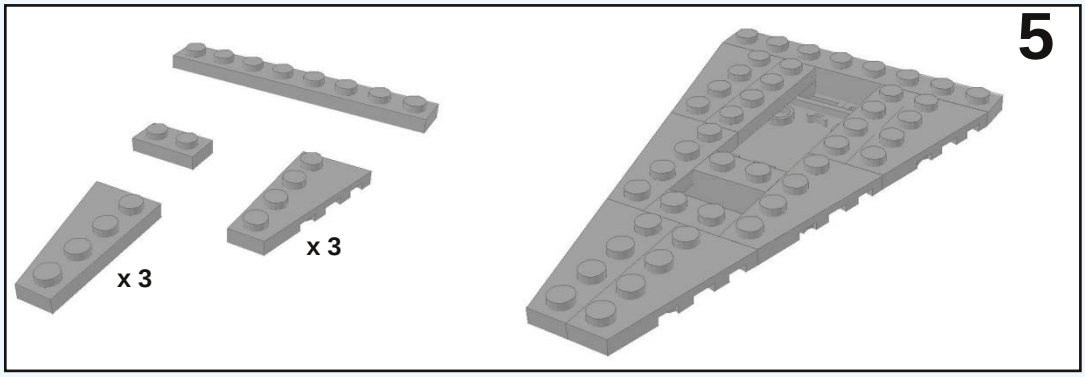
JB: Muchas gracias■

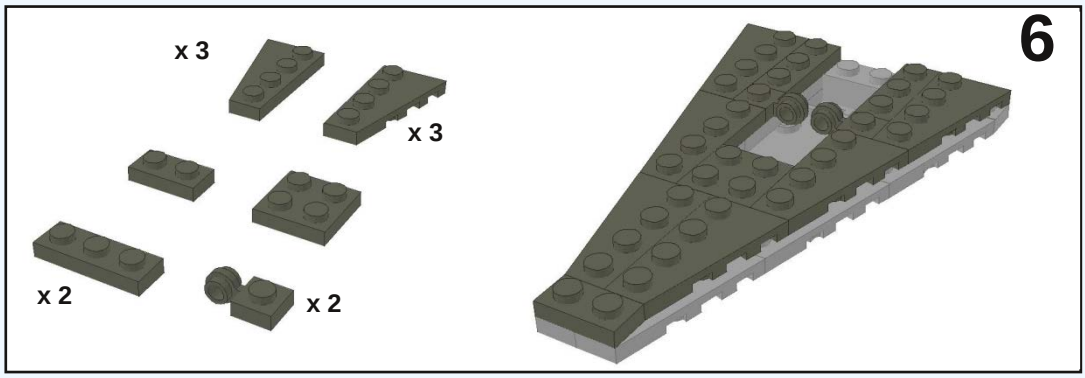
Mini-Imperial Star Destroyer

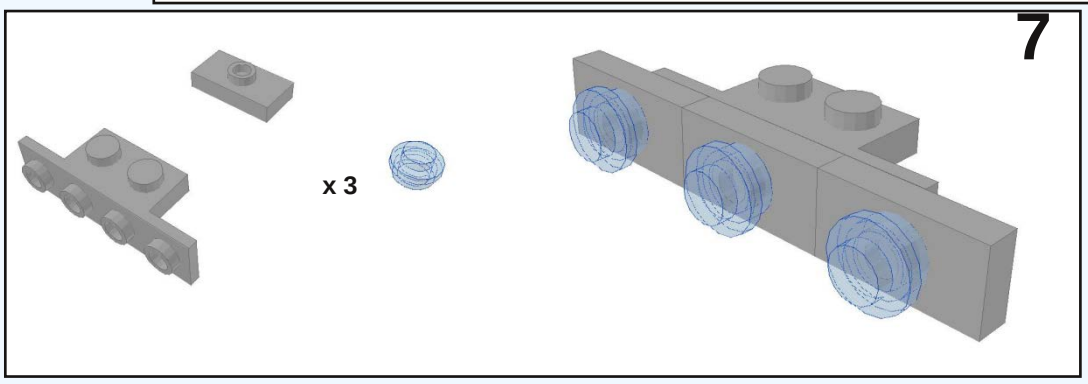
Aterrorizando la mini-galaxia desde hace mucho mucho tiempo

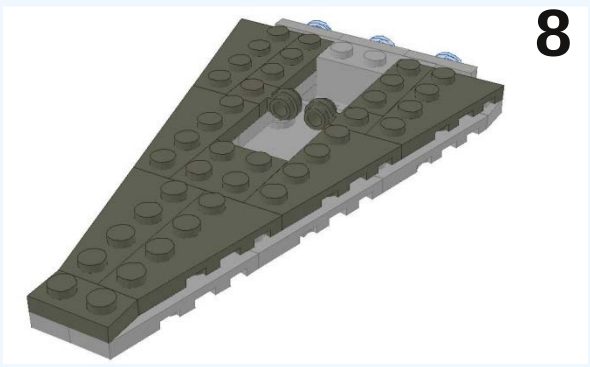
Por Legotron

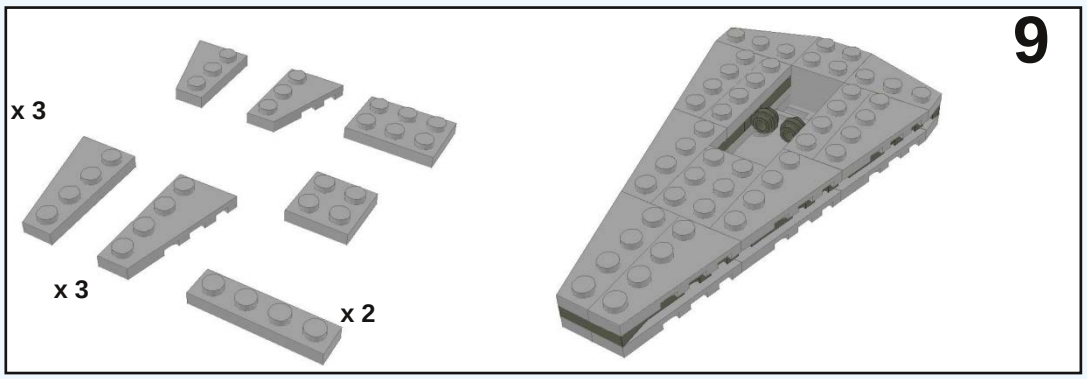



5
x 3
x 3

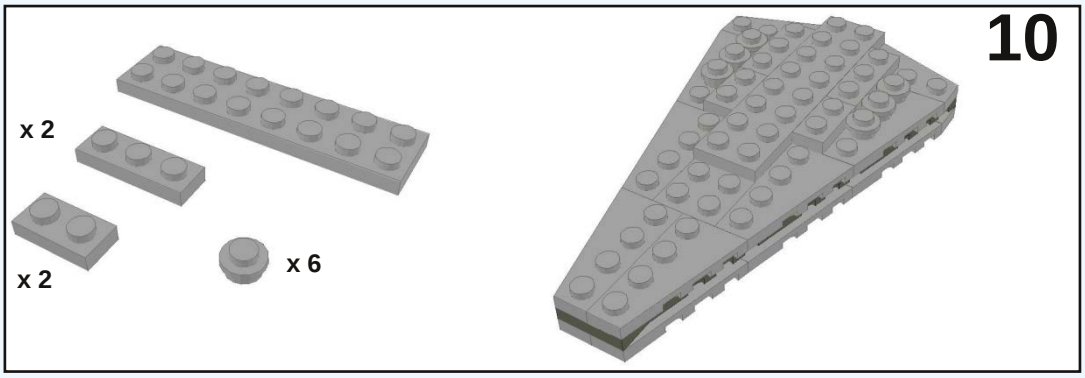

6
x 3
x 3
x 2
x 2


7
x 3

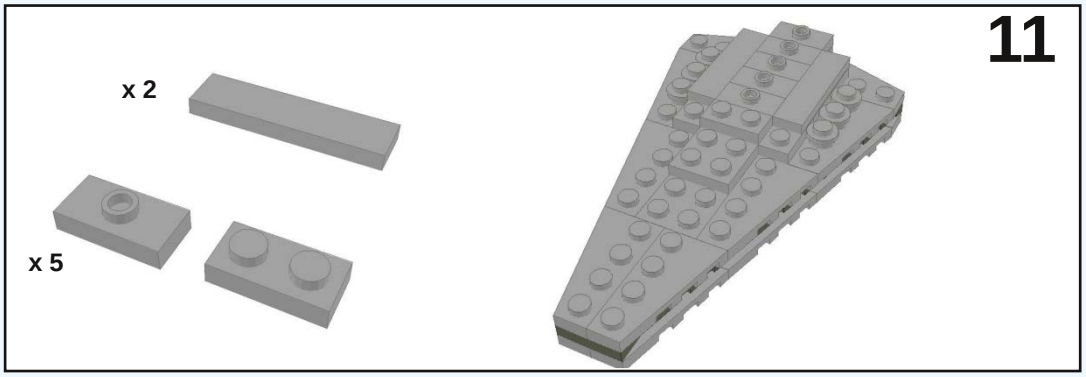

8


9
x 3
x 3
x 2

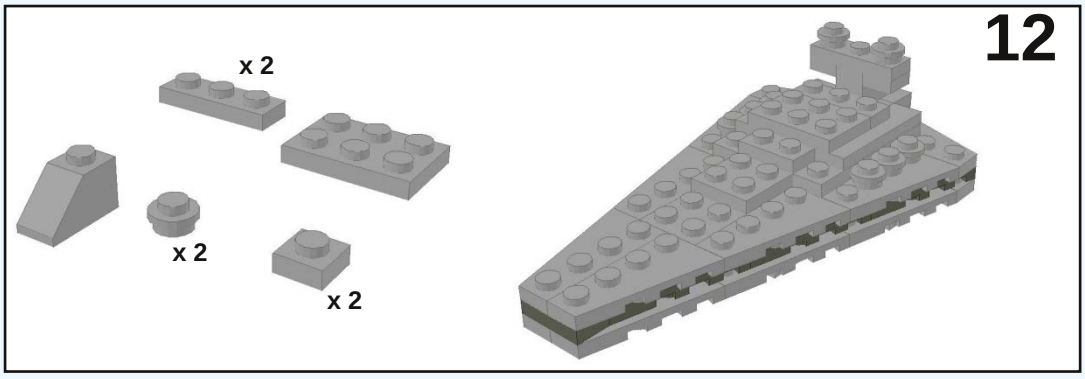
10



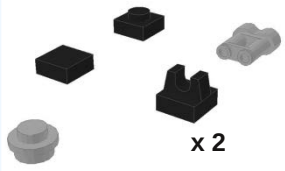
11

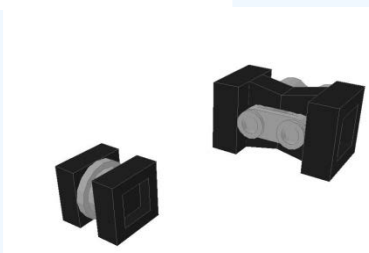


12

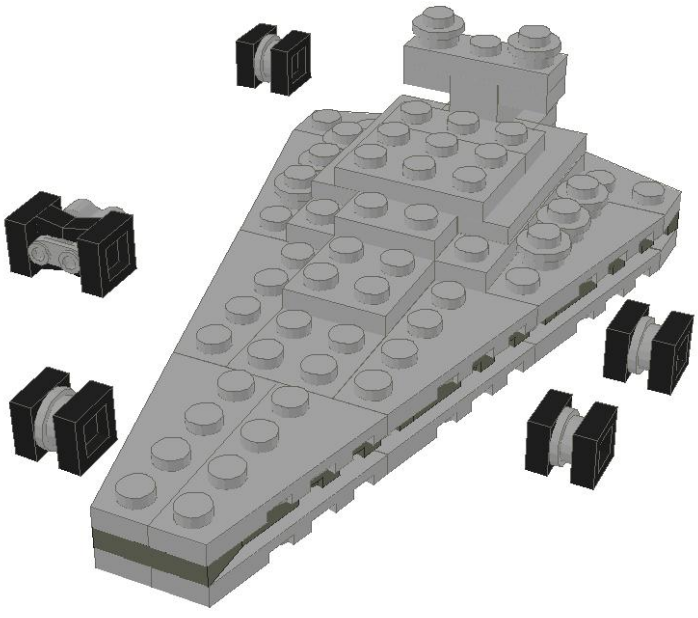


13





14



Xuventude Galiza Net 2009

Texto por car_mp

Fotos por lluisgib

Del 3 al 5 de abril del 2009 se ha celebrado en Santiago de Compostela la décima edición de Xuventude Galiza Net, un encuentro para jovenes que se articula alrededor de una fiesta informática y que está organizado por la Vicepresidencia de la Igualdad y del Bienestar de la Xunta de Galicia. Una representación de HispaLUG fue invitada a montar un stand de LEGO® durante el evento dentro de las actividades paralelas. El encuentro se celebró en el Multiouso Fontes do Sar, a las afueras de Santiago de Compostela. Este edificio multiusos se dividió en dos zonas principalmente. En la zona donde está normalmente la cancha principal para deportes se montó lo que llamaban la "intranet", lugar reservado para los participantes en la fiesta informática. La zona de entrada y pasillos laterales se convirtió en la "extranet", donde se situaron los stands con actividades paralelas. En el exterior unas carpas hacían las veces de comedor, sala de descanso, etc...

Algunos de los miembros de HispaLUG (Ricardo, Pedro y Carlos) llegamos el jueves por la tarde y pudimos dar algunas indicaciones sobre la situación y orientación del futuro stand. Situado junto a la entrada principal y en zona de paso aseguraba una gran afluencia de público. Tras una cena a base marisco (no podía ser de otra forma) nos dirigimos al hotel para descansar antes de la "batalla" del día siguiente. Por la mañana temprano se nos unió nuestro embajador Lluis y juntos comenzamos a montar el stand. Una gran mesa formaba el frontal principal donde colocamos sets de Star Wars™ (incluida la Estrella de la Muerte), Indiana Jones, una calle formada con los sets modulares (Green Grocer, Corner Cafe,...), el set del Mercado Medieval y los cabezones de Bender, Zoidberg y Mazinger Z. En un extremo una mesa con cajas llenas de piezas para que construyeran los chavales y en el otro cinco ordenadores para hacer concursos y demostraciones con LDD y Mindstorms. En la parte trasera del stand una pantalla mostraba videos de los anuncios de LEGO conectada al ordenador de nuestro embajador. El viernes a medio día llego nuestro último componente, Antonio, cargado hasta los topes con su gigantesco hangar. Tuvimos que hacerle sitio como pudimos, pero una vez montado se convirtió sin duda en la estrella del stand (en otro articulo de este numero ya os mostramos el porqué). El viernes fue un día tranquilo, tuvimos tiempo de recorrer toda la exposición, navegar en internet con los ordenadores que ponía a nuestra disposición la

organización, echar un Scalextric® (lo teníamos instalado al lado...), jugar alguna partida a las consolas y hacer amistad con la gente de los stands de alrededor (con "algunas" más que con otros). Nada, repito, nada nos hacia prever lo que pasaría al día siguiente.

El sabado empezó tranquilo, más gente que el viernes pero tampoco demasiada, así que decidimos empezar con el mosaico que habia encargado la organización con su logotipo. Os diré que semanas después todavía sufro al ver una pieza naranja..., que mis dedos tardaron días en volver a su tamaño normal y las uñas..., mejor no entro más en detalles. Al final, y aunque nos faltaban las piezas 1x1 que habíamos encargado y tuvimos que rehacer el mosaico sobre la marcha, a la hora de comer lo teníamos terminado. Y al terminar el mosaico tambien se acabó la tranquilidad. Sin saber muy bien porqué, todo empezó a llenarse de público y nuestros esfuerzos por atender a la gente y vigilar el material nos tenía totalmente ocupados. Además, teniamos que organizar los concursos de LDD y vigilar a los niños con las cajas de piezas.... Pero la hora punta aún estaba por llegar. Cuando la pelicula para niños que estaban proyectando en el cine acabó aquello se convirtió en una especie de romería de gente desfilando por delante de nuestro stand. Es un milagro que no ocurriera ninguna desgracia entre el tumulto.

Después del sabado, el domingo nos pareció un remanso de paz. Hubo gente pero bastante más tranquilo que el sabado. Despues recoger, empaquetar y volver a casa alguno o visitar Santiago de Compostela bajo la lluvia el resto.

En resumen, un stand muy bien montado, con muchos medios, bien repleto de LEGO® y mucha gente que nos pudo ver y hablar con nosotros. Nuestro embajador se convirtió en toda una estrella mediatica con entrevistas para radio, prensa y televisión. El hangar de nuestro compañero Antonio se convirtio en la atracción mas fotografiada de la exposición (aunque el no dejara de repetir que no habia podido montarlo completo por falta de espacio). Conocimos nuevos AFOLS y alguno de ellos fue reconvertido (sin mucho esfuerzo) para la causa del foro (¿verdad Luis?). Vamos, una buena experiencia LEGO.■

VII Feria de Coleccionismo de Mungia

Stand temático de LEGO® en la VII Feria de Coleccionismo de Mungia, Vizcaya

Texto e imagenes por Legotron

Los días 25 y 26 de abril de 2009 tuvo lugar en Mungia, Vizcaya, la VII edición de la Feria de Coleccionismo, organizada por la asociación Bitxikiak (www.bitxikiak.org). En esta ocasión hubo nuevamente un stand temático de LEGO®, presentado por el miembro de HispaLUG A. Bellón (Legotron). Gracias a la perfecta organización, el stand de construcciones de LEGO volvió a recibir numerosas visitas, y fueron muchas las personas que se interesaron por los detalles de las construcciones expuestas.

El Stand, que agrupaba diferentes MOCs de las líneas de Star WarsTM, Castle y Vehículos militares, estaba compuesto por cerca de 35.000 piezas. Entre las construcciones que se presentaron en la feria, las más representativa fue el Hangar Imperial de Star Wars, que con una superficie de 208x144 studs fue la que más interés despertó entre los asistente. Además pudieron contemplarse una colección de naves TIE, minifigs y esculturas de los principales personajes del Imperio de la saga clásica de Star Wars. En cuanto al resto de construcciones expuestas, una escena medieval de una fortaleza junto a un poblado, de casi 9000 piezas, deleitó a los aficionados a la temática medieval. Por último, entre los vehículos militares de la segunda Guerra Mundial, pudieron verse carros de combate como el Panzer IV, el Sturgeschütz IV o diversas variantes del semioruga SdKfz 251.■

EZ IKUTU
NO TOCAR

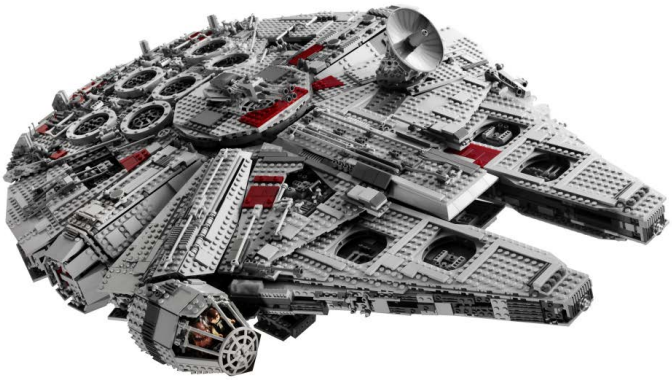
Lo más deseado de LEGO® Star Wars™

Por car_mp a partir de las opiniones recogidas en el foro de HispaLUG

A lo largo de estos 10 años hemos visto desfilar un gran número de sets y minifigs de esta línea,..., pero ¿cuáles son tus favoritos? Estos son los favoritos de la comunidad española.

Mejor set:

Por mayoria el más votado ha sido el set 10179 UCS Millenium Falcon™, seguido de cerca por el 6212 X-Wing Fighter™. De la nueva trilogía el 7676 Republick Attack Gunship™ ha sido el que más votos ha recibido.



Mejor minifig:

Por mayoria el más votado ha sido Darth Vader™, seguido de cerca por el Stormtrooper™.

Emerald Night

Llega el sistema definitivo

Por lluisgib

Fotos por lluisgib y LEGO System A/S

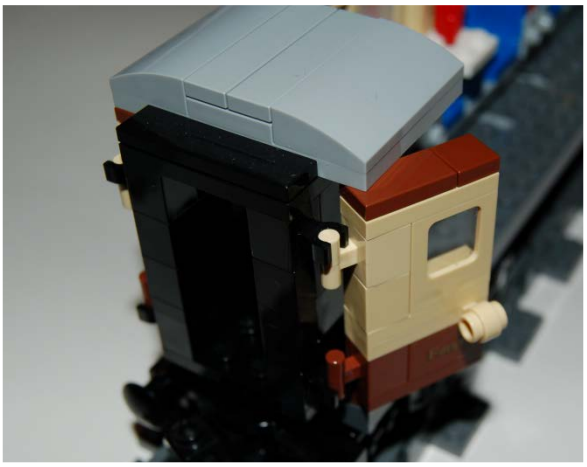
Set: Emerald Night
Número de Set: 10194
Número de piezas: 1085
Incluye: Locomotora de Vapor con ténder, vagón de pasajeros, 3 minifigs. Batería, Motor, Mando Control Remoto, Receptor Infrarrojos, luces, kit vias flexibles.
Precio Recomendado: Locomotora: 89,95€, Kit Power Functions: 151,70€, Flexible Train Track (64 tramos): 29,95€

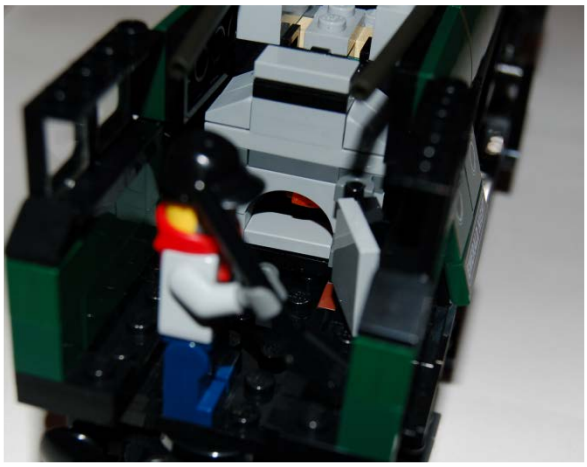
Desde que desaparecieron los trenes de 9V los aficionados adultos y sobretodo los amantes de los trenes estaban ansiosos por que saliera un sistema de trenes que pudiera “sustituir” (que no se enfaden los puristas) de forma convincente a tan apreciado sistema.
Se hizo un primer intento con los trenes RC, pero el uso de pilas y de varias piezas específicas (como la base / receptora de infrarrojos / portapilas) hicieron que su paso por el sistema LEGO® se quedara en 2 trenes (uno de pasajeros, tipo AVE y otro de mercancías) y la introducción de vías sin el característico carril metálico por el que circula la corriente.
Esos trenes abrieron el camino del sistema que se ha lanzado recientemente, el sistema Power Functions. Aprovecha las vías del sistema RC (compatibles mecánicamente con las vías de 9V) y añade una serie de nuevos accesorios que hacen al sistema más versátil.

Emerald Night

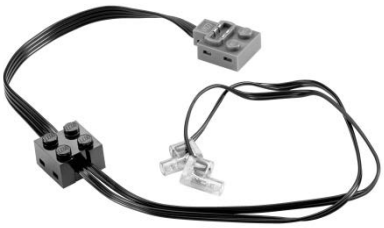
Detrás de este sugerente nombre se esconde un excelente diseño, perfecto para incitar a los AFOL a introducir el nuevo sistema. Una locomotora de vapor con disposición 2-3-1, es decir, 2 ejes conductores, 3 motrices y 1 de arrastre, con ténder y un vagón de pasajeros.
Empezando por la estética, lo primero que destaca es que no han utilizado únicamente el color negro, color que estamos acostumbrados a ver en muchas máquinas de vapor. En este caso han utilizado el “otro” color típico, el verde oscuro adornado con un toque dorado, que lo hace mucho más atractivo y

vistoso que el negro.
La parte frontal (caja de humos), que es donde está la chimenea, está modelada a partir de un radar dish negro de 6 studs de ancho, que es el que da el tamaño de la caldera. Toda la caja de humos es de color negro y se diferencia del resto de la caldera, que es de color verde. Cuenta con dos luces para iluminar la vía, una en el centro del radar dish y otra en la parte superior, justo delante de la chimenea. También se encuentran modelados dos aletines en la parte superior, y la chimenea, que es una llanta de coche. En la parte inferior hay los pistones y sus protecciones correspondientes. Debajo de los pistones se encuentran los dos ejes conductores.
En la zona central de la locomotora, encontramos la caldera y los ejes motrices. La caldera está modelada con Slopes curved 2 x 4 x 2. Además hay unos tubos rígidos (Hoses) de color gris perla, que simulan tuberías de agua y que rellenan el espacio entre la parte superior del slope vertical y la parte lateral del slope horizontal. Los slopes llevan serigrafiadas dos finas bandas doradas. Aunque el resto de la decoración del tren está hecha con adhesivos, es de agradecer que esta pieza en concreto hayan decidido imprimirla. Si se hubiera utilizado adhesivos, hubiera quedado muy sucio e irregular, ya que nunca se llega a colocar las pegatinas perfectamente. De esta manera queda muy limpio y el resultado es espectacular.
Justo en el centro, hay una sección que no está realizada con estos slopes curved. Esta parte es extraíble y sirve para poder alojar el receptor de infrarrojos. Más tarde nos detendremos en la adaptación del motor y otros elementos Power Functions.
Los ejes motrices están en esta sección central. Dentro de la caldera están los engranajes, que realizan la multiplicación (1 vuelta del motor equivale a 2 vueltas del eje motriz). Las ruedas son nuevas y tienen un surco para poder colocar una goma para que no patinen en las vías. Hay un detalle curioso. De los tres ejes, solo el trasero es el que recibe tracción directa del motor. El delantero recibe la tracción por medio de las bielas. El eje central,





aunque recibe movimiento de las bielas, es solo decorativo. Por el tamaño de las ruedas, para añadir un tercer eje real, la locomotora debería ser más larga. Por ello han hecho una pieza que es como si fuera solo la “llanta” y que se mueve solidariamente con el resto de los ejes, pero no tiene contacto directo con las vías.
En la parte posterior de la locomotora se encuentra la cabina. En su interior está reproducida la puerta donde se introduce el carbón en el quemador. Cuando se abre la puerta, hay una llama que simula el fuego. También han añadido el detalle de la pala para el carbón. En la parte lateral hay dos ventanillas y en el inferior el eje posterior. Carece de la ventanilla en la parte frontal de la cabina, para que el maquinista pueda ver por donde va, pero para que el diseño sea compacto y no se vea ninguna parte desproporcionada, debe ser así.
El ténder tiene un diseño y tamaño adecuado. Tiene 4 ejes, necesarios para el peso de la carga de carbón, o en nuestro caso, para alojar la batería. Como detalles, destacar las puertas para acceder al carbón desde la máquina, y la luz roja en la parte trasera, junto con una escalerilla para acceder a la parte superior.
El vagón es muy llamativo. Hecho en color beige y marrón, tiene un diseño muy acorde con el de la locomotora. El primer detalle a destacar es que las puertas del vagón están hechas con piezas normales, en vez de ser una puerta de tren típica. El modo en como se abren las puertas es muy original, utilizando Bricks Modified 1 x 1 with Handle y Bricks Modified 1 x 1 with Clip Vertical. De esta manera la bisagra queda muy bien integrada en el conjunto del vagón. El interior está bien detallado. Hay una cajonera con dos cajones y dos conjuntos de dos sillas y una mesa. Entre una de las sillas y la cajonera, y entre dos sillas de distintas mesas, han dispuesto unos espacios porta-maletas. En el vagón se incluye una pasajera y el revisor.
La decoración exterior está hecha con bricks y plates de color reddish brown y tan. Solo se añaden unas pequeñas pegatinas para indicar la clase del vagón. Han añadido en la hoja de pegatinas varias opciones para que se puedan hacer vagones de primera, segunda o tercera clase y con varias numeraciones. El techo es también studless hecho con Slopes curved 2 x 4 x 2 de color gris junto con tiles grises y round tiles negros. Como en la mayoría de trenes, el techo es practicable y permite acceder al interior del vagón.
Se han presentado en este tren los nuevos enganches magnéticos, que cumplen con la nueva normativa de la Unión Europea. El imán está dentro de un receptáculo, y no se puede acceder a él. De todas formas, la potencia de enganche es perfecta.



El sistema Power Functions

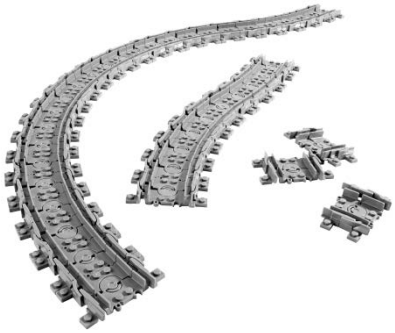
El Emerald Night sirve para presentar el nuevo sistema Power Functions para el control de trenes. Este nuevo sistema permite una estandarización del sistema de trenes, evitando el uso de piezas específicas, a veces difícilmente manejables para hacer un diseño compacto o vistoso.
El sistema base está formado por 6 elementos:

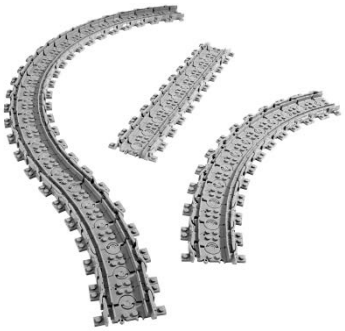
Motor Power Functions XL
Mando control trenes
Receptor Infrarrojos
Conjunto luces LED
Batería
Cargador Batería

Tanto el motor Power Functions XL como el receptor de infrarrojos, son los mismos que se utilizan, por ejemplo, en el Bulldozer. Es un motor que destaca por su elevado par, y que con una multiplicación adecuada, obtiene una velocidad y fuerza notables.
El conjunto LED también es el que se ha utilizado en modelos Technic anteriores.
El mando de control es nuevo. Está formado por dos controles circulares “sin fin”, y dos pulsadores de parada de emergencia. Cada uno de los controles circulares controla uno de las dos salidas del receptor de infrarrojos. Para que el tren empiece a funcionar, hay que girar el control en uno u otro sentido. Una vuelta completa tiene 21 posiciones del control. Cada vez que se hace un cambio de posición, el motor cambia de velocidad, aumentando o disminuyendo una de las 7 velocidades posibles.
La utilización del control es un poco incómoda pero en el centro es posible colocar un technic axle y algún elemento que facilite esa actuación. El mando tiene 4 canales, por lo que se podrían llegar a controlar 8 trenes desde un solo mando.
La otra gran novedad es la batería (con su cargador). Su tamaño es de 8 x 4 studs y 3 bricks de alto. En la parte superior cuenta con la entrada del cargador de la batería, un pulsador para activar / detener la batería, un conector PF para conectar un elemento PF (motor, LED, etc…), dos LED, uno de funcionamiento y uno de carga, y un control en el que se puede insertar un technic axle, y que permite controlar el elemento PF conectado a la batería.
La función de la batería es doble. Por un lado es una batería como tal, que alimenta, por ejemplo, el receptor IR que controla el tren. Por otro lado tiene un control para poder actuar de forma autónoma. En el caso de un GBC, la batería podría controlar por ella misma la velocidad de funcionamiento del módulo.

Flexible Train Track

Más novedades se presentan en el sistema de trenes. El sistema de vías Flexible Train Track (FTT). Este sistema está ideado para poder hacer circuitos más versátiles, sin estar limitados por el radio de curva actual de las vías RC (el mismo de las vías de 9V).
El sistema está compuesto por pequeños tramos de vía, de 4 studs de largo. Cuatro tramos de vía equivalen a una recta estándar. El radio mínimo equivale al radio de curva actual.
La potencia del sistema no está en la equivalencia con las rectas ni curvas actuales si no en el abanico de posibilidades que abre para realizar circuitos con distintos radios de curva y con pequeñas





modificaciones del trazado, cosa que no permitía el sistema de rectas y curvas de tamaño fijo.
El FTT también tiene sus contras. En este caso se observa que cuando la locomotora pasa por la zona de FTT, avanza de una forma un poco más brusca. Para poder hacer las vías flexibles, hay zonas donde el carril es discontinuo, que permiten ese giro de la vía. Es en el paso por esas zonas, cuando la locomotora vibra un poco y avanza de forma un poco más ruidosa.
Por otro lado, la longitud de las vías, en comparación con las fijas no es perfecta. Así como en el caso de los tramos rectos, 4 FTT equivalen perfectamente a un tramo fijo, en el caso de la curva, la longitud es algo mayor (un par de milímetros), pero que a base de ir acumulando tramos de vía, ese desfase puede ser de bastantes milímetros, lo que puede hacer que un circuito no nos encaje de manera perfecta. Se deberán realizar muchas pruebas con largos circuitos para establecer un “patrón” de instalación de este tipo de vías, y que encaje perfectamente con el tramo fijo.

El conjunto

Las instrucciones del Emerald Night, tienen un apartado específico que muestra como hacer la adaptación del sistema PF. Es muy ingenioso como han utilizado algunas piezas para realizar esta adaptación. Cuando se monta la locomotora sorprende como están hechas algunas de las partes. Son un poco peculiares y te dejan con la pregunta de “¿por que habrán hecho esto así?”. Cuando se hace la adaptación se entiende. Se ha intentado minimizar el sobrante de piezas y han preferido una construcción algo más compleja en ciertas partes que luego se desmontan y se aprovechan las piezas para colocar los elementos PF.
El motor se coloca en la cabina del maquinista. Se tiene que retirar el quemador y añadir unos technic pins. El eje de tracción está incorporado en la locomotora y queda disimulado cuando no se utiliza. El receptor de infrarrojos se coloca en la parte central de la locomotora, retirando un bloque de 4x4 studs. En la parte frontal se colocan los LEDs. Todo el cableado circula por el interior de la locomotora y solo sale un cable que va al ténder, que es donde se colocará la batería.

Funcionamiento

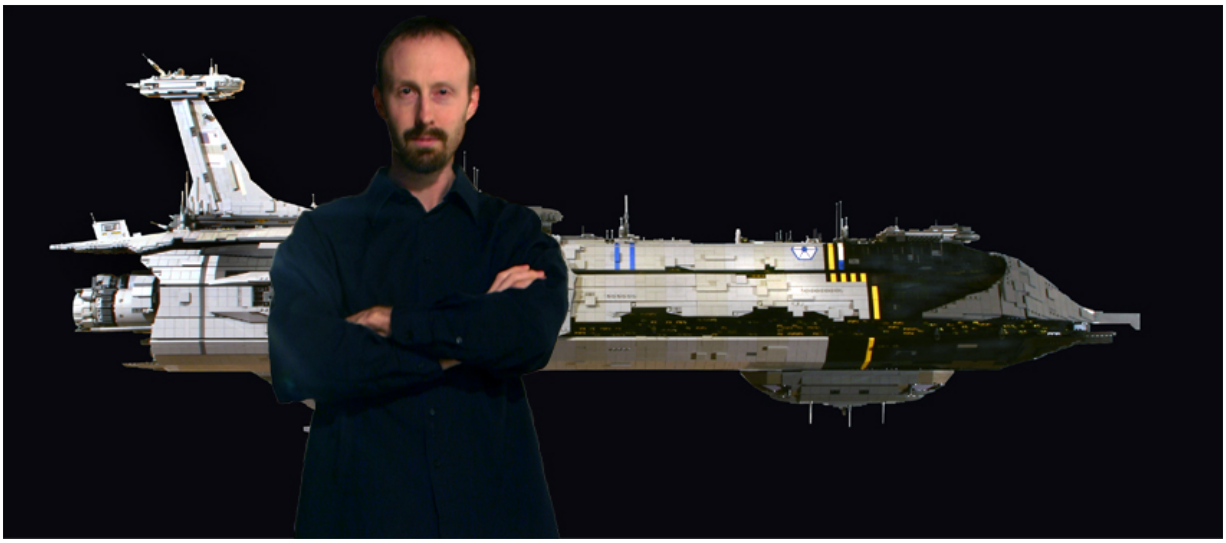
Es sorprendente lo bien que avanza la locomotora, incluso a la velocidad más lenta. El uso del motor XL es una garantía de que el avance será siempre correcto y que no sufrirá de falta de fuerza. Realizando pruebas en circuito (video en nuestro blog www.hispabrickmagazine.com) se observa que a la velocidad más baja, es capaz de sortear cualquier circuito que se le ponga por delante. La velocidad máxima no es excesivamente elevada. Como he comentado antes, el accionamiento del mando es algo incómodo, pero se puede hacer un pequeño añadido para facilitar esa acción. La recepción es buena en todas las posiciones. La distancia aproximada desde la que se puede manejar el tren es de unos 10 metros, distancia más que suficiente para circuitos caseros, pero algo corta para grandes dioramas. Además con la proliferación de sistemas PF da un poco de miedo toda esa mezcla de información de infrarrojos. En los próximos meses veremos en los distintos eventos si existe algún problema.

Conclusiones

Con el lanzamiento del Emerald Night, el Sistema Power Functions y el Flexible Train Track, LEGO® nos da la bienvenida al futuro de los trenes. Un futuro que se presenta con muchas expectativas y a la espera de los nuevos accesorios Power Functions que puedan ir apareciendo en los próximos años.
La locomotora es simplemente espectacular. El diseño SNOT, el color verde oscuro con adornos en dorado, el diseño neutro… El vagón es muy bonito, y el hecho de que todos los adornos estén hechos mediante ladrillos y no pegatinas le da un plus de calidad. ¿Por qué no una caja de ampliación con vagones sueltos?
El sistema Power Functions, es un avance importante en la estandarización del sistema, después del pequeño fracaso del sistema RC. El uso de elementos estándar para la motorización de locomotoras abre la puerta a cantidad de MOCs y a locomotoras que hasta ahora serían imposibles (sobretodo locomotoras de vapor, debido a la inclusión de las nuevas ruedas que permiten el uso de bielas).
El Flexible Train Track es otra innovación que puede dar mucho juego, pero que tiene una cierta incógnita añadida, debido a la problemática en la longitud de los tramos flexibles, y por el hecho de ver como solucionan ahora los distintos software de planificación de trazados, el uso de un tramo de vía con ángulo variable.

¿Tendremos de nuevo un sistema, tipo 12V, con semáforos, cambios de aguja automáticos y otros accesorios, todo ello enmarcado en el sistema Power Functions? Esperemos que si.

Nuestro agradecimiento a Jan Beyer por la cesión del set y a LEGO® Iberia S.A. por la cesión de las fotos■



Grandes creadores del mundo: Mark Kelso

Conocido por su fantástica réplica de la nave "Invisible Hand" hoy nos hablará de su afición y de los fuertes lazos que tiene con su trabajo en la "vida real".

Por Redacción Hispabrick Magazine

Fotos por Mark Kelso

Traducción por car_mp

Hispabrick Magazine: ¿Tu nombre?

Mark Kelso

HM: ¿Edad?

MK: 41

HM: ¿Nacionalidad?

MK: Estados Unidos

HM: ¿A qué te dedicas normalmente?

MK: Artista profesional

HM: ¿Cuándo empezaste a construir con LEGO®?

MK: Puede que tuviera mi primer set alrededor de los 7 u 8 años. Creo que dejé de coleccionar cuando tenía más, alrededor de 14 o 15

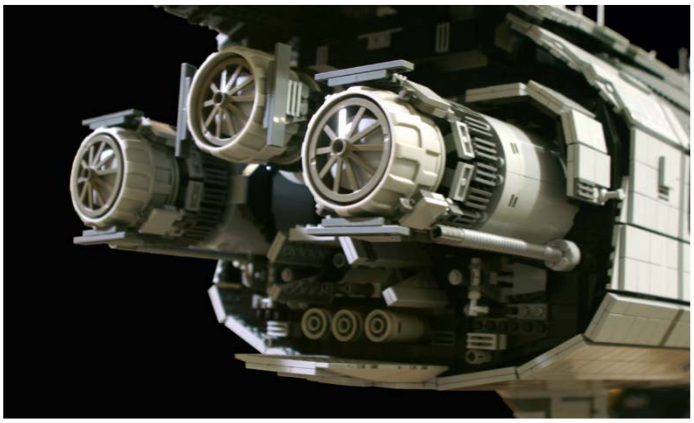
HM: ¿Cuál fue tu primer set?

MK: No puedo recordar el número de set, pero era un pequeño avión de pasajeros.

HM: ¿Y el último que adquiriste?

MK: Mi último set antes de mi dark age fue el 6080 King´s Castle. Pero si incluyes mi colección actual, recientemente he comprado el Medieval Market (¡Fantástico set por cierto!)

HM: ¿Tu línea oficial preferida?



MK: Chico, es una decisión dura...debería decir que entre Star Wars o castle. Los sets UCS han sido fantásticos. Pero también me encanta castle, y espero hacer MOCS de temática castle en el futuro, asi que ese tema también esta cerca de mi corazón.

HM: ¿Y tu línea favorita no oficial?

MK: No estoy seguro de que sea realmente un tema, pero me encanta ver un buen trabajo de paisajes.

HM: ¿Cuál es tu pieza favorita? ¿Y por qué?

MK: De nuevo una decisión difícil. Se supone que deberia decir la minifig, pero soy gran fan del aspecto libre de stud (studless), y sin los tiles, seria prácticamente imposible...asi que voy a decantarme por el tile

HM: ¿Qué pieza te gustaría que produjera LEGO®?

MK: Siguiendo con mis pensamientos anteriores, daría casi cualquier cosa porque LEGO nos proporcionara algunos wedge tiles. Un constructor puede obtener apariencias similares con tiles, o con los laterales de los bricks, pero cuando contruyes a tamaños tan grandes como a mi me gusta construir, cientos de bricks realmente se convierten en un problema por el peso y la fuerza de agarre. Los plates, en mi experiencia, un poco mas fuertes, y si prefieres el look sin studs, tener un wedge tile que pueda cubrir los stud de un wedge plate...ahhhh, el paraiso completo.

HM: ¿Cuántas horas al día dedicas a construir?

MK: ¡¡¡¡NO LAS SUFICIENTES!!!!

HM: ¿Qué piensa tu familia/amigos de tu afición?

MK: Mis amigos les encanta ver mis MOCS. Mi mujer, sin embargo, no tanto. Creo que para ella es solo un juguete para niños. Ella sabe cuanto amo el hobby, y hace un esfuerzo increíble para apoyarme. Pero puedo decir que en su interior ella esta poniendo los ojos en blanco y pensando "este tío esta loco".

HM: En la vida real eres un profesional de las artes visuales. ¿Cómo influye tu faceta profesional en tu faceta como AFOL?

MK: Ser un artista es más que solo una profesión. Soy yo de principio a fin. Es mi forma de vivir y percibir el mundo. Como resultado, llevo las mismas visiones a mis creaciones con LEGO que llevo a mis pinturas. He tenido una enseñanza formal y eso ciertamente ayuda a la hora de construir. Siempre estoy pensando sobre la iluminación, color, texturas, y que papel jugarán los elementos visuales fundamentales en la percepción de la gente sobre lo que estoy intentado crear. Hay tambien cosas simples que provienen de mi formación como artista que también ayudan...mediciones y similares, que

ayudan con las proporciones. Supongo que la mejor forma de decirlo es que mis creaciones con LEGO® son mi arte tanto como las pinturas, Es solo un medio diferente de expresión.

HM: ¿Dibujas o planificas tus nuevas creaciones antes de comenzar a construir?

MK: Probablemente no tanto como debería, aunque hago a menudo bocetos conceptuales. Pero nunca son muy especificos. Para mi, cuando llega el momento de construir, prefiero sumergirme directamente y lidiar con los problemas según surgen. Puede que sea mas complicado de ese modo, pero me encanta el enfoque práctico de la construcción. Además, ya dibujo suficiente para mi trabajo diario.

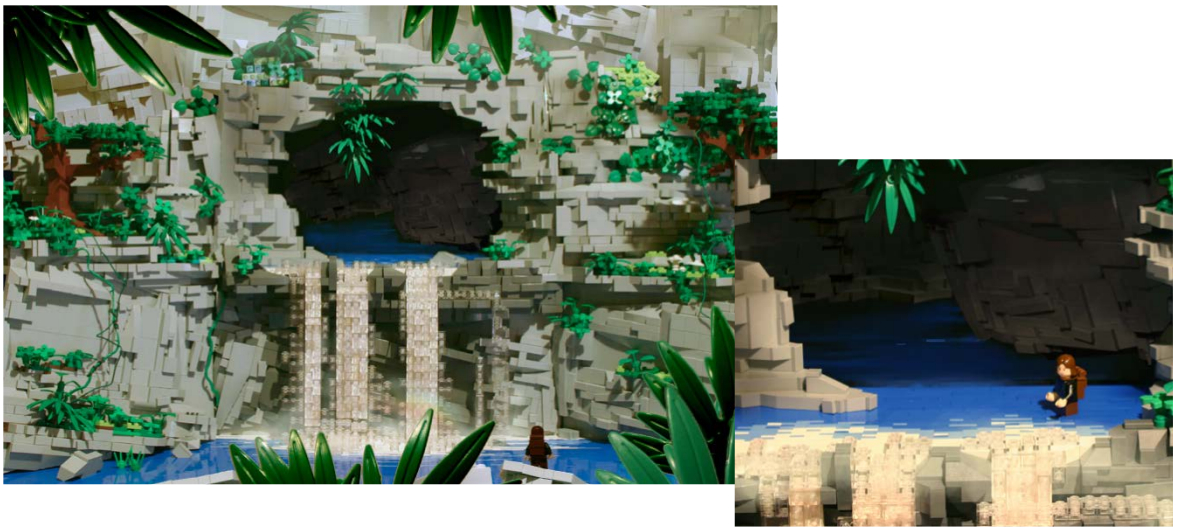
HM: Uno de tus estilos como artista es el fotorealismo, ¿aplicas esa búsqueda del detalle a tus construcciones?

MK: Totalmente. De nuevo, soy yo siendo fiel a mi propia naturaleza. Estoy muy orientado al detalle, y con LEGO estoy constantemente luchando para encontrar mejores formas de usar piezas para conseguir el efecto más creible o realista posible.

HM: En tu proyecto "Apocalypsis" mezclas escenarios de LEGO con escenarios pintados. ¿Cómo surgio ese proyecto?
MK: Estás buscando problemas si preguntas por mi proyecto "Apocalypsis". Podría hablar y hablar, pero intentaré contenerme...
Quería una historia mitológica, y una apariencia visual para todo el proyecto que pareciera etérea y de alguna forma desconectada de la realidad. Según evolucionaba ese pensamiento, comencé a buscar un metodo de presentar la historia de un modo que reflejara un sentimiento de tratarse de otro mundo. En algun momento, me di cuenta que podría aumentar toda la experiencia combinando medios (LEGO, escritura, musica, y gráficos por ordenador). Una vez esa idea fraguo, lo eché todo a rodar. La parte más dura para mi es encontrar el balance adecuado entre los medios para conseguir el efecto deseado. En este momento, he realizado un tercio del proyecto y estoy diviertiendome más con ello que con cualquier otra cosa que haya creado (incluidas mis pinturas profesionales). El primer episodio ha sido muy bien recibido, y estoy deseando compartir la historia con otros, y conocer lo que piensan, especialmente a medida que avanza y llega a las cosas realmente buenas!

HM: ¿Cómo te planteas la realización de proyectos del tamaño del “Invisible Hand”? ¿Cómo eliges la escala?¿Cómo consigues mantener el interes en proyectos de esa envergadura?... y sobre todo ¿de dónde sacas el tiempo?

MK: Curiosamente, esas preguntas se contestan fácilmente y surgen de razones muy pragmáticas. El tamaño viene limitado por la anchura de mi puerta,



el tamaño de mi furgoneta, y la longitud de mi mesa en ese momento. Estoy considerando proyectos más grandes en el futuro. Tendre que invertir en una mesa más grande y empezar a considerar modelos que puedan separarse en segmentos modulares para su transporte.
Mantenerse interesado en proyectos a largo plazo me resulta fácil por mi personalidad orientada al detalle, pero el mejor metodo para asegurarme que acabaré un proyecto es publicar uno o dos post del progreso del trabajo. Entonces la gente esta expectante para verlo finalizado, y eso me da ese incentivo extra para hacerlo.
¿Dónde encuentro el tiempo? No lo hago.. sino podríais ver un MONTÓN MÁS de trabajos míos. Lo mejor que puedo hacer es trabajar tarde por las noches. A menudo después de que mi mujer se haya ido a la cama yo me quedo y construyo por un rato. Es un gran modo de relajarse del estrés diario y hacer algo creativo que no esté influenciado por la necesidad de venderlo o de acabarlo para una cierta fecha (que es SIEMPRE el caso con mis pinturas)

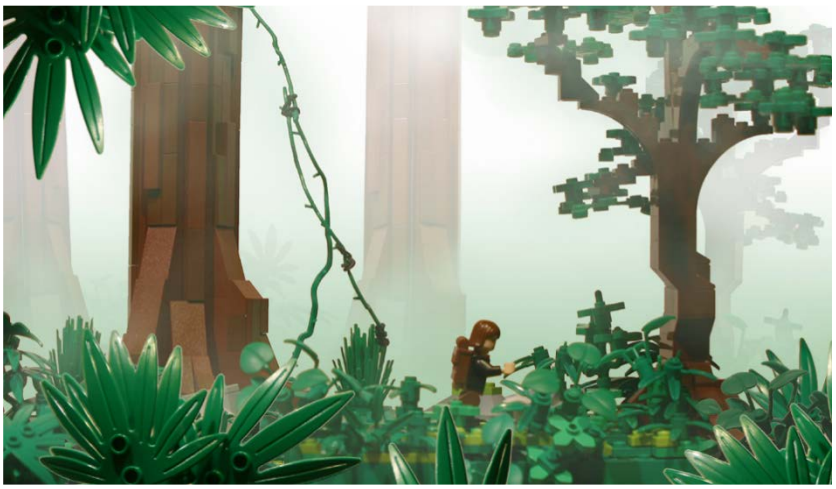
HM: ¿Cuánto tiempo pasa entre la idea y la finalización del modelo?

MK: Cada proyecto tiene su propia identidad. Algunos van rapida y suavemente, algunos no son más que desafíos desde el principio al fin, y llevan un poco más. También, puede que me quede con una idea por uno o dos años antes de saltar a construirlo, asi que ese aspecto puede diferir inmensamente con cada idea.

HM: ¿Por qué elegiste el "Invisible Hand" no siendo una de las naves consideradas míticas?

MK: Elegí el Hand por multitud de razones. Me gustaron las imagenes en el tercer episodio, la nave tenia algunas variaciones de color, la forma de la nave parecia como si fuera a trasladarse con facilidad a LEGO®, había gran cantidad de fotos de referencia disponibles en la red (así como numerosos planos en la película), y más importante, no había visto muchos construidos hasta ese momento.

HM: Has realizado construcciones sobre Star Wars, Galactica, Star Trek,…, ¿es la ciencia a ficción una fuente de inspiración para ti?
MK: Mucho. Es donde esta el misterio para mi. El género de la sci-fi esta constantemente teorizando



sobre los misterios de la vida: de donde venimos, nuestro lugar en el universo, otras formas de vida y nuestras relaciones con mundos que todavía no conocemos. Esas son el tipo de cuestiones que encuentro fascinantes.

HM: ¿Tienes entre manos algun nuevo proyecto de gran calibre?

MK: Mi historia Apocalypsis es un proyecto en el que estoy trabajando, y lo estaré durante una temporada ya que estoy pensando en cinco o seis capítulos para completar la historia. Tambien tengo esperanza en empezar a trabajar en otra NAVE en las próximas semanas; o un destructor Venator, o el Spirit of Fire de Halo (tengo predilección por el Spirit of Fire ya que no he visto ninguna versión grande de ella en LEGO®). Y finalmente he estado hablando con un par de otros constructores (Brian Kescenovitz y Keith Goldman) sobre un modelo en colaboración de gran tamaño, de unos 4x8 pies. Asi que, si... nada que no sean proyectos a gran escala.

HM: El aumento de AFOLs y líneas como Star Wars están creando nuevas posibilidades antes no imaginadas en LEGO. ¿Cómo ves el LEGO de antes y el de ahora?

MK: Estoy absolutamente sorprendido por este mundo de creatividad que ha surgido del concepto original de contrución con ladrillos LEGO. LEGO ha continuado madurando y diversificando a la vez que sus primeros fans han crecido de la infancia a la edad adulta. No puedo pensar en nada que se le compare. Bricks y algunos plates eran suficientes para satisfacerme cuando era niño, pero como adulto, mis visiones creativas necesitan mucho más. Sin embargo, LEGO ha conseguido mantener el ritmo de esas exigencias, proporcionando una asombrosa gama de diversidad en piezas, multitud de temas y sistemas de construcción, y muy importante, la oportunidad de conseguir casi infinitas piezas a traves de Pick a Brick y Bricklink (No puedo dejar de subrayar lo importante que es para este hobby). Estos y otros incontables aspectos de LEGO, y el círculo mundial de constructores que trabajan con LEGO, se combinan para crear un ámbito que parece tener infinitas posibilidades como medio para la expresión creativa...es un GRAN momento para ser fan de LEGO, seas niño o adulto.

Muchas gracias, Mark, por tu colaboración.■

Desmontados

Por Arqu medes

Colaborar con la revista

Colaborar con nosotros es tan fácil como tener algo que contar sobre LEGO® y querer compartirlo con la comunidad. Sólo tienes que escribirnos a info@hispabrickmagazine.com y te ayudaremos en lo que necesites para escribirlo.
Si tu idioma no es el español, no te preocupes, también buscaremos una solución para eso. No te quedes con las ganas de participar. ■

Nuestros colaboradores en Internet

Puedes encontrar más sobre nuestros colaboradores aquí:

Arqu medes	http://debiologoadibujante.blogspot.com/
car_mp	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=carmp
Jetro	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=linmix
Joaquin	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=joaquin
Koldo	http://Lrobotikas.net
Legotron	http://www.abellon.net/lswimperial/
lluisgib	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=lluisgib
Lumix	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=Lumix
Sigpro	http://www.mocpages.com/moc.php/88708
Spazski	http://www.brickshelf.com/cgi-bin/gallery.cgi?m=Spazski
Vrykolakas	http://www.flickr.com/phoos/23033004@N00/

En el próximo número

En el próximo número os daremos consejos sobre como fotografíar vuestros MOCS y sobre como mantener limpios vuestros ladrillos. Además, uno de nuestros editores nos contará sus andanzas por Europa.

No olvides que ahora puedes encontrar lo último sobre la revista y algunas sorpresas más en internet en www.hispabrickmagazine.com ■

hispabrick
magazine

005

ISSN 1989-0982

9 771989 098005 >

Descárgame gratis de www.hispabrickmagazine.com
Si te gusto impresa puedes comprarme sólo en www.bubok.es
pagando unicamente los gastos de impresión y envío.