

# Puerta de una fortaleza enana

Autor Mirva  
jueves, 19 de diciembre de 2013

Mirva nos muestra en este artículo cómo construir la puerta exterior de una fortaleza enana como por ejemplo Erebor o Moria.

Para ver el artículo pulsa en [Leer Más](#).

En el presente artículo vamos a realizar una puerta para una fortaleza enana, que a la vez nos puede servir para realizar columnas y complementos que tanto nos pueden servir para recrear Erebor como Moria, o cualquier otro entorno enano. También aprovecho el presente artículo para explicar el uso de algunas herramientas de modelismo y algunos pequeños trucos y técnicas que pueden ser usados en otro tipo de construcciones.

## MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Planchas de poliestireno extruido de 2,5cm de grosor (a partir de ahora le llamaremos sencillamente poliestireno).
- Cartón pluma de 5mm de grosor.
- Cartón fuerte de 1mm de grosor
- Termoencoladora (o pistola de plástico caliente) o pegamento de contacto
- Cola blanca o pegamento de contacto
- Cúter grande (para el poliestireno)
- Cúter pequeño tipo bisturí (para el cartón pluma)
- Sierra de poliestireno de hilo caliente (opcional)
- Regla metálica
- Tijeras
- Impresora de color laser o inyección de tinta (opcional)
- Palos de "chupa-chups", (se pueden sustituir por tubos de latón pequeños si se disponen)
- Clips o alambre fino y fuerte
- Tenazas de corte
- Arena muy fina
- Pinturas. Gama de grises y algún marrón oscuro. Tipo americana en gran cantidad.

Para construir la puerta enana deberás descargar primero los planos en el siguiente enlace:  
[PLANTILLAS PARA CONSTRUIR UNA PUERTA ENANA](#)

Por: Mirva  
PDF - 5,26Mb

DESCARGA (Sección de descargas)

## CONSTRUCCIÓN

Lo primero a tener en cuenta en este proyecto es que las medidas de las piezas de las plantillas están ajustadas para el cartón y el cartón pluma con el que he trabajado, y dependiendo de si se usa un cartón más fino o más grueso habrá que hacer pequeños ajustes en las piezas. Recomiendo hacer siempre un juego de piezas en el cartón que vayamos a usar e ir las presentando sobre el poliestireno al hacer la base de la columna, ajustándolas para que encajen bien, y cuando las tengamos ya ajustadas usarlas como plantillas para las definitivas de cada lado, y guardarlas por si se quieren hacer más columnas posteriormente. Además de que si se hace el "núcleo" de la columna de poliestireno extruido es muy difícil que tenga las medias perfectas al 100%, por lo que siempre se necesitarán ajustes.

Lo primero a realizar es la escalinata.

Esta escalinata es también opcional. Podemos no hacerla y en ese caso, y si queremos hacer la puerta final hay que tener en cuenta de usar el juego de plantillas de puerta número 2 (largo), ya que la puerta tendrá que llegar hasta abajo.

Imprimimos estas plantillas y vamos marcándolas en el cartón pluma de 5mm y cortándolas. Hay que tener en cuenta que las plantillas están superpuestas, por lo que lo mejor es imprimir la plantilla con todos los escalones e ir marcando desde el escalón más grande, lo cortamos, marcamos el siguiente, y seguimos así hasta el más pequeño.

Las plantillas de color gris son escalones dobles, o de 1cm de grosor, mientras que los demás son simples o de 5mm de grosor.

Una vez cortado los pegamos todos unos encima de otros con la pistola de plástico (es lo que he usado yo), el pegamento de contacto o la cola blanca haciendo que la parte posterior y las laterales queden escuadradas. Cuidado con el cartón pluma y la cola blanca ya que tiende a combar un poco (con la pistola de plástico o el pegamento de contacto esto casi no sucede). Esto se produce porque la cola blanca tiene una gran cantidad de agua y la colocarla sobre una cara y secarse, esta tensa, mientras la opuesta no. Se puede controlar poniendo algo de peso encima mientras seca. Cuidado también al pegar con la pistola de pegamento ya que agarra muy fuerte pero casi no tiene margen de maniobra, y despegar las piezas es casi imposible sin romperlas, por lo que si no estás acostumbrado a utilizarla y te encuentras cómodo con ella no la recomiendo. Tiene la ventaja de que al unir en segundos puedes trabajar muy rápido, pero por el contrario no da margen de manipulación.

Ahora vamos a empezar con las piezas de las bases de los pilares y el "núcleo" de estos pilares. Como he dicho antes cortaremos las piezas en cartón para un lado, no para los dos, y luego de ajustarlas las replicaremos para el otro lado.

Cortaremos dos bloques de poliestireno de base cuadrada y medidas 60mm de lado por 120mm de alto. Como no disponía de planchas de poliestireno de este grosor lo que hice fue pegar dos planchas de 4cm de grosor entre ellas con adhesivo de plástico caliente para crear una plancha de 8 cm de grosor. Una vez creada la cortamos al ancho deseado, en este caso 6cm. Para ello usamos un par de reglas metálicas a cada lado unidas con sargentos o mordazas, que usaremos para guiarnos con el cutter.

Si realizásemos esta operación con una sierra de hilo caliente no harían falta las guías a ambos lados. No nos debe de preocupar que en la unión de las dos planchas queden grietas o boquetes, ya que las rellenaremos posteriormente con el aguaplast.

También se podría realizar esta estructura con planchas de cartón pluma de 5mm o 1cm de grosor. Lo importante es que termine quedándonos una base de 60mm de lado (si se hace con cartón pluma tener presente el grosor de la plancha al hacer las piezas. Si es de 1cm las planchas tendrían que ser de 5cm, no de 6cm).

Ahora presentaremos las piezas que van sobre la base haciendo coincidir sus centros. Hay que tener presente que la parte baja de la pieza que queda más al interior será más estrecha que la siguiente exterior y esta lo mismo respecto a la más externa. Es mejor no pegarlas sobre la base de poliestireno hasta comprobar que todas están correctas. Es el momento de comprobar también que cada lateral coincide con los de los otros lados y si no recortarlos al tamaño correcto.

Las plantillas que acompañan al artículo son orientativas y se han calculado para un cartón de 1mm de grosor, y dependiendo del grosor del cartón utilizado variarán más o menos en su base al irse solapando unas con otras.

Finalmente pegamos las piezas con forma de medio octógono de las bases siguiendo el mismo proceso, realizamos cuatro cortes, uno en cada esquina, a 45° con el cúter y pegamos la pieza superior hecha con cartón pluma de 5mm (o de 1 cm si no tenemos de 5mm, solo hay que tener presente este aumento de altura al hacer el arco posterior).

Podemos usar esta pieza antes de pegarla para marcar los cortes en ángulo de la parte superior. Tendremos ahora algo así.

A medida que hayamos ido realizando las piezas de cartón de la base iremos copiándolas en cartón para hacer las correspondientes al otro pilar de la puerta. Cuando hayamos terminado con el primer pilar realizamos el segundo pilar y los dejamos listos.

Ahora vamos a realizar el arco superior de la puerta. Recomiendo hacerse unas plantillas en cartón de las diferentes piezas para marcar los ángulos de corte.

Lo primero haremos una barra de 50x50mm de poliestireno (usaremos una pieza de este o mayor grosor o seguiremos el mismo proceso que para la base). A continuación yo prefiero hacerle a toda la pieza los rebajes de los cantos, pero también se pueden cortar las piezas primero a medida y luego realizarles los rebajes una a una.

Hay que tener presente que cuando cortamos una pieza la simétrica del otro lado es la que queda al realizar el corte, por lo que hay que ir cortando con cuidado para aprovechar las dos partes del corte. Cortaremos también las piezas de adorno de los cuatro lados de las dos columnas.

Una vez cortadas todas las piezas las presentaremos entre ellas y comprobaremos que quedan más o menos bien encajadas, teniendo cuidado del orden de estas.

Hay que tener en cuenta que luego con la masilla o aguaplast disimularemos muchas de las irregularidades, además de que se supone que son piedras talladas, no bloques de hormigón perfectos. Al hacer el encaje previo a su pegado hay que tener en cuenta de hacerlo con la escalinata debajo si vamos a usarla, ya que esta tiene que entrar limpiamente sin dejar mucha holgura en los laterales. Si no vamos a usar la escalinata no tenemos que preocuparnos de este paso.

No tengo fotos de esta parte del proceso porque no podía realizarlas al mismo tiempo pero creo que es bastante claro.

Yo las uniones las he realizado con la pistola de cola caliente, por lo que hay que tener mucho cuidado y precisión ya que cuando la cola enfría queda más fundida que pegada. y solo tenemos unos segundos para cuadrar al junta. Una manera más tranquila de realizarlo es con cola de madera, teniendo la precaución de hacer una sola junta cada vez y reforzarlas por dentro con un par de palillos clavados y todo ello apoyándolo contra una superficie plana durante el secado, antes de colocar el arco sobre las dos columnas.

Finalmente recortamos los adornos de las dos columnas y los pegamos en su lugar. Yo he colocado los adornos en los cuatro costados de cada columna, pero en realidad no hace falta si es la puerta. Con pegarlos en la parte frontal y tal vez la posterior bastaría, además de que simplifica el montaje del marco interior.

Una vez todo ensamblado procedemos a enmasillar todas las juntas, desperfectos y errores que hayamos cometido, y a marcar el nombre sobre la puerta si queremos que aparezca. Yo lo he hecho colocando un papel con los símbolos enanos escritos y repasando encima con un lápiz. Una vez marcado volvemos a repasarlo con un lápiz con la punta no muy afilada o un bolígrafo que no escriba.

Cuidado al centrar el texto al arco no os quede a un lado como me pasó a mi (y tengáis que añadir una S al nombre como tuve que hacer yo). Lo mejor es buscar el centro del texto y centrarlo al arco.

Si queremos dejarlo aquí podemos pasar a la parte de la pintura, sino continuamos con el marco interior de la puerta. Cortamos las piezas del marco interior en cartón pluma de 5mm y las presentamos a cada lado y en la parte superior para realizar los ajustes necesarios antes de pegarlas. Hay que tener cuidado ya que las plantillas son demasiado perfectas y siempre hará falta ajustarlas sobre las columnas y el arco que hemos realizado para reproducir las irregularidades.

Cuando las tenemos rectificadas las pegamos en los laterales primero (las piezas laterales y las centrales son dos piezas iguales de cada de 5mm de cartón pluma, se puede hacer una sola de 1cm de grueso, o si se quiere una sola de

5mm de grosor, esto a gusto del arquitecto enano). Luego pegamos las piezas frontal y posterior que van por encima, no hay que preocuparse de que las piezas de debajo encajen bien arriba, ya que estas piezas tapan los defectos y son las que tienen que encajar bien en el arco.

Aprovechamos para marcar sobre el cartón pluma de las escalinatas las losas de los peldaños.

No tengo fotos del proceso de pintura pero es bastante simple. Primero he aplicado una capa de imprimación-sellado para el poliestireno. Esta capa es importante si vamos a darle una capa base posteriormente con espray, porque si no lo hacemos el gas del espray se comería el poliestireno.

Esta capa base la hago mezclando cola y agua (1 parte de cola por una de agua), arena muy fina (no hace falta mucha, solo que se note un poco el granulado) y un poco de pintura negra o marrón oscura en un bote, y aplicándola generosamente por toda la superficie, especialmente en las zonas en las que se ve el poliestireno (no olvidarse el relleno del cartón pluma que está hecho también de poliestireno). Suelo aplicar dos capas dejándolo secar bien entre ambas.

Posteriormente se aplica una capa base de imprimación oscura a brocha o spray. Yo he imprimado con negro pero se puede hacer también con marrón muy oscuro. Para esto lo mejor es usar pinturas acrílicas tipo Americana, más baratas y en mayor cantidad.

Posteriormente vamos aplicando pinceles secos de tonos grises cada vez más claros acabando en un pincel muy seco de blanco roto solo en las aristas. El primer pincel más que seco es descargado, ya que necesitamos cubrir la capa base, los siguientes ya son más pinceles &ldquo;secos&rdquo;.

Finalmente vamos a hacer el portón. Esta parte es opcional y se puede dejar sin hacer si no se desea. Hay que tener en cuenta que la imagen adjunta está diseñada para hacerla con las escaleras, sino se van a hacer las escaleras hay que usar la opción B de la imagen que es más alta y tener cuidado entonces de hacer el marco interior de la puerta más largo, que llegue hasta el suelo, alargando las dos piezas laterales en su base. En las fotos también se puede ver que he creado una especie de base interior a la altura de las escaleras, para darle continuidad a estas y que no parezca que la puerta se abre en el aire. Esta plataforma es sencillamente una caja hecha con cartón pluma y adaptada a las medidas de la parte posterior del arco.

Primero realizamos las bisagras, para lo que he usado alambre de 1,5mm de grosor y palos de chupa-chups. Cortamos el alambre de unos 3cm de largo y los palos de 1,5cm cada uno. Hay que hacer cuatro juegos, dos para cada puerta. Pegamos un alambre dentro de uno de los tubos y dejamos el otro libre. Esta pieza con el alambre irá pegada en los laterales de las puertas, y el tubo libre en los laterales del arco.

Imprimimos la puerta y la pegamos en un cartón grueso (yo he usado de 1mm). Si se quiere que la puerta se vea por los dos lados hay que imprimir dos veces la imagen y pegar cada una en una cara del cartón.

Cortamos la puerta por la mitad para trabajar mejor con ella. Si deseamos realizar el relieve que he hecho yo en la mía tenemos dos opciones, o imprimimos otra vez la imagen (o dos copias si se quiere hacer por dentro y por fuera) y cortamos la parte central de la imagen, la pegamos sobre cartón grueso y una vez cortada de nuevo para eliminar el cartón sobrante se pega en su lugar. O se puede hacer con una sola imagen por cara, cortando el centro con cuidado empezando por abajo y pegándolo luego con el cartón de respaldo en el hueco que ha quedado. Es mejor realizar todos estos pasos con la puerta cortada por la mitad ya que si no el grosor del cartón nos hará más difícil su manipulado.

Presentamos uno de los lados en su emplazamiento definitivo y eliminamos los sobrantes que hagan falta para que entre bien (y sobre todo abra y cierre sin engancharse). Marcamos la posición de los tubos de las bisagras y los pegamos en las dos hojas de cartón de la puerta. Recomiendo pegar primero la pieza de la bisagra de la puerta y posteriormente marcar donde va el otro trozo en el arco (colocarla de manera que quede en la parte posterior de la puerta, que al cerrarla quede oculta), y entonces adhesivar el tubo contra el arco con la hoja de la puerta colocada utilizando cualquier cosa para mantener la puerta en su posición y que quede completamente vertical mientras seca el pegamento.

Hay que tener en cuenta que si pegamos la bisagra al arco sin la puerta nos será muy difícil luego colocarla en su sitio, ya que tocaría en la parte superior. (Un buen truco es pegar la bisagra inferior primero sin la puerta, y una vez ha secado bien colocar la superior con la puerta, ya que la inferior nos servirá de alineación y de apoyo para la otra).

Una vez colocada una mitad de la puerta pasaremos a hacer lo mismo con el otro lado, aprovechando para ajustar los laterales y especialmente la parte central para que cierre completamente bien al cerrarla. Lo mejor es comprobar estos ajustes antes de pegar las bisagras, para no encontrarnos que tenemos que cortar más de la cuenta de un lado que de otro.

Para acabar pintaremos las bisagras (los tubos blancos externos) con pintura color cobre o bronce para que no desentone.

Y finalmente ya tenemos hecha nuestra puerta enana (en la que se puede apreciar que he añadido una S al final para que el nombre quede encajado en el centro) y nuestros guerreros de Erebor dispuestos a defenderla!!!

