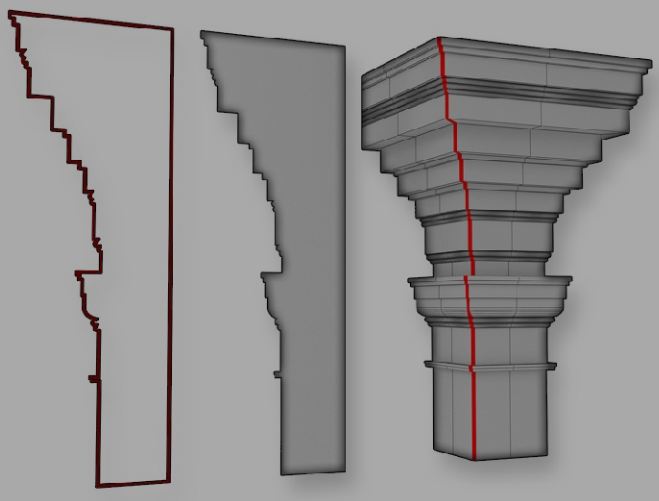
Introducción

La Real Colegiata de la Santísima Trinidad, data del siglo XVI. Era la capilla del palacio que Felipe V, hizo levantar en La Granja de San Ildefonso, Segovia. Y como dato importante. La capilla contiene el monumento funerario dónde yacen los cuerpos de Felipe V e Isabel de Farnesio. Y ésto, además de la belleza del edificio fue lo que me llevó a realizar este curioso Panteón Real.
Modelado en 3ds max, texturizado en Photoshop y renderizado con Fryrender.

En primer lugar, es importantísimo tener una fotografía o "concept art" para poder levantar el modelo sin tener dudas a cada momento, y así modelar o texturizar centrándonos en lo escogido.
En este caso, al ser un edificio existente y que por suerte, se encuentra en mi ciudad, realicé varios viajes hacia él para tomar notas, fotos y para en definitiva, familiarizarme con sus formas. Una vez tenemos las referencias; fotografías generales para el conjunto y detalles del mismo para las partes más complejas.

Muchas personas, sitúan la imagen en el background del 3ds max para hacer un pequeño boceto en polígono de los tamaños, o para situar correctamente los tamaños de los distintos objetos., en mi caso no lo realicé así ya que no estoy acostumbrado a realizar objetos de esa manera.
En mi caso, es una cuestión de ojo y de bases estructurales que realizo previamente en un programa de vectores.

Vectorizado



Para ser fiel (dentro de lo posible) al modelo, uso las referencias fotográficas en el programa, y con las herramientas de dibujo perfilo las formas del edificio, no uso un trazado lineal, sino que voy usando rectángulos para los ángulos rectos o inclinados, y esferas para las partes curvas.
Una vez tengo una pieza dibujada, con la herramienta “Soldar”, uno los cuadrados, triángulos y esferas, obteniendo un vector casi idéntico a la referencia fotográfica.

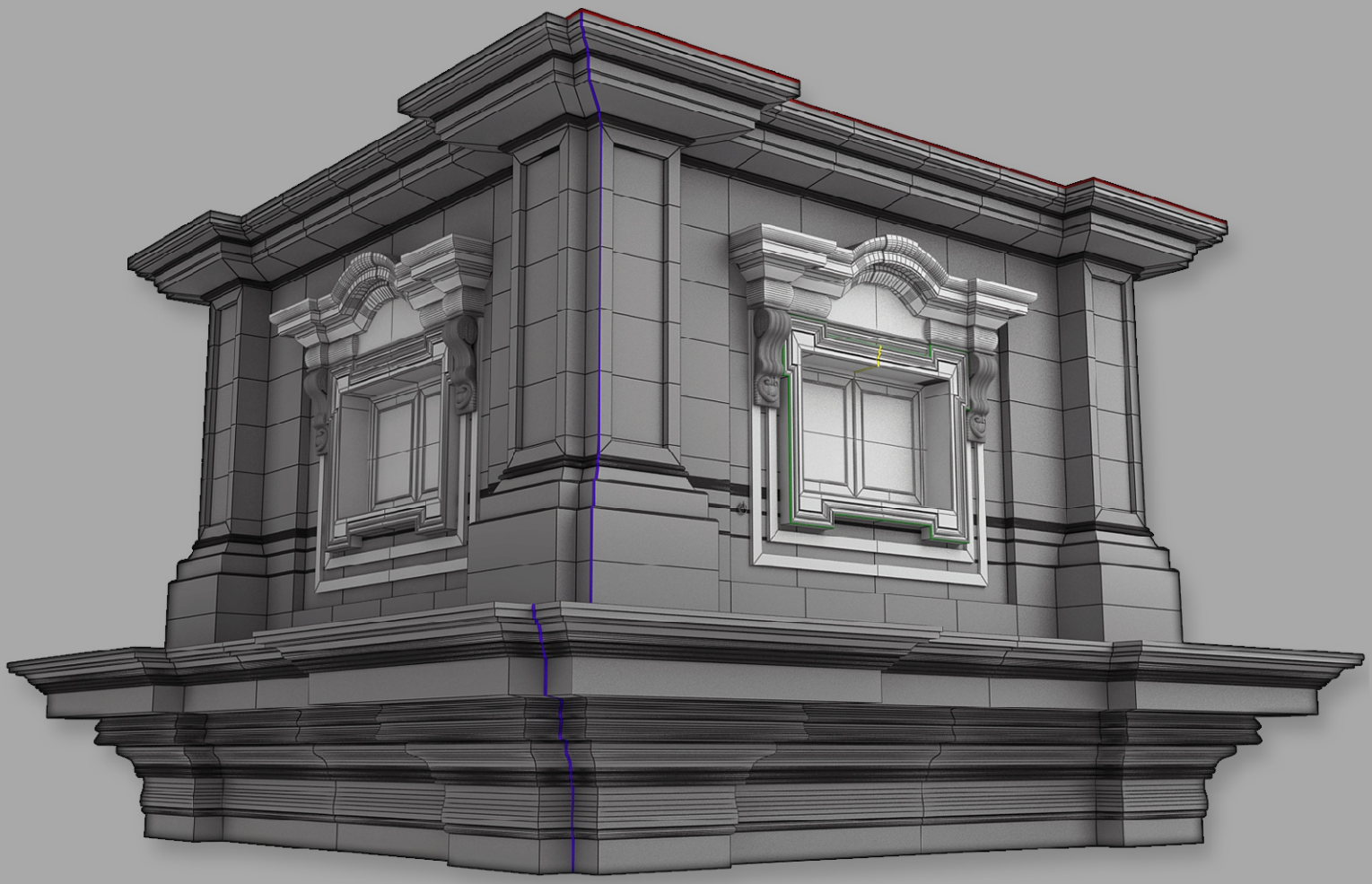
Es algo así como sacar nuestro propio plano arquitectónico.

Después exporto dichas curvas a .ai y las importo en el 3ds max.
Después el trabajo de modelado es relativamente sencillo, ya que no tengo más que “Extruir” el spline y darle volumen en los cuatro lados, para esto, y al ser piezas simétricas, usé el modificador “Simetry”, dándole 45 grados, y obteniendo así un objeto con sus cuatro lados.

Una vez tengo todas las piezas por separado, columnas, paredes, decoración, ventanas, etc. Las colocaremos en sus respectivos lugares.
Algunas de las partes, como es la pieza de fachada principal que muestro en la imagen de abajo, (gris más oscuro), usaremos la herramienta “Sweep”. Usaremos el spline con la forma en vertical (línea Azul) y el spline con el recorrido del edificio en horizontal (línea Roja), iremos al menú de modificadores, daremos “Sweep”, y en él nos da la posibilidad de usar nuestra propia referencia, en “Sweep>Use Custom section>Pick” , de este modo obtendremos fácilmente la pieza en cuestión.

Para aquellas partes que no unamos por cuestión de limpieza en la malla, las dejaremos huecas en la parte que se une con otro objeto, como el marco de la ventana por ejemplo. Dejar huecas las piezas que no serán visibles en el render final, es para facilitarnos el trabajo a la hora del mapeado y para reducir la cantidad de polígonos que tendrá nuestro objeto.
De todos modos, eso entra en el gusto de cualquiera, yo suelo modelar todas las caras cuando inicio un edificio ya que hasta la finalización del mismo no sé que caras me son, o me serán útiles y cuales no.

Un punto importante, para mí, a la hora de modelar un objeto, ya sea una pieza industrial, o un edificio como es este caso, es usar un objeto único para la mayoría de las piezas, no distintos objetos superpuestos, ya que para después texturizar, tendremos una referencia perfecta de una gran pieza. En esta imagen, la pieza gris oscura, es un objeto único, una pieza con distintas formas y niveles pero que está unida en todos sus puntos. Esto además de facilitar el texturizado nos dará una correcta organización, pues sería una locura, tener zócalos, muros, capiteles, y demás en distintas piezas sueltas.
Según el edificio, suelo modelar por plantas, dividiendo el conjunto en tres o cuatro piezas principales, y después suelo “atachar” los elementos que conformen otras piezas, como las ventanas y los objetos que la decoran.

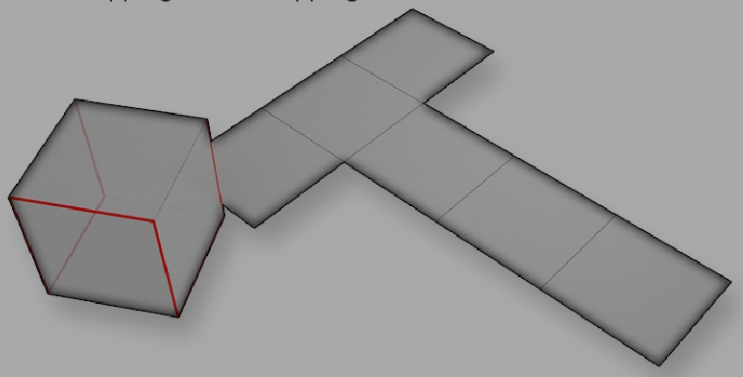


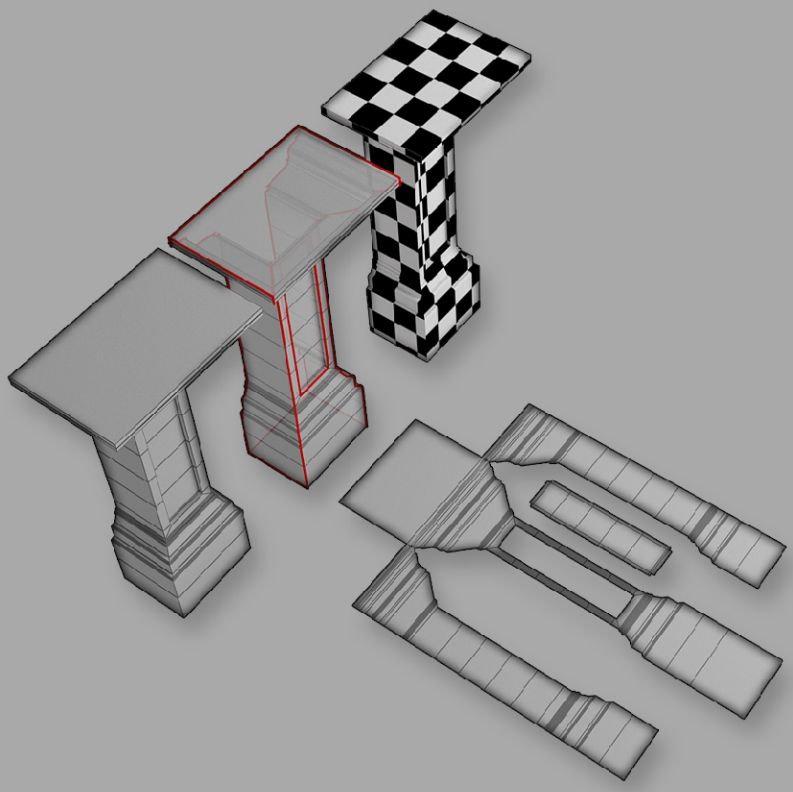
Algunas partes, más complejas, como puede ser el marco de granito que rodea la ventana, (indicado con un color más claro) nos llevará más tiempo, y usaremos el mismo método, salvo que en este caso tendremos que usar un spline de contorno (línea Verde), y otro spline (línea Amarilla) para las diferentes hendiduras que tiene el objeto solo como referencia ya que en algunos casos, la opción de usar el modificador “Sweep”, nos fallará.
Si eso ocurriera, deberemos realizar el modelo a mano.
Tendremos la pieza base, (línea Amarilla) y mediante extrusiones y cortes iremos dando forma al objeto, siguiendo el recorrido de la línea verde. De esta manera modelaremos la fachada, de una manera sencilla, aunque como es lógico algunas partes serán más costosas.
Las herramientas que yo más uso en el 3d Studio Max, suelen ser las herramientas “extrude”, “weld”, “connect” y “bridge”, aunque claro está, usaremos tantas herramientas como problemas nos vallan surgiendo. Aunque en este modelo no haya usado chanfer, o al menos no en lo que se refiere a los muros del edificio, esta es una herramienta muy útil para suavizar y darle los bordes. Ya que mi edificio en total tenía ya su propia complejidad con los múltiples salientes no use la opción de redondear las esquinas, ya que me elevaba en mucho los polígonos y me daría más dificultad a la hora del “Unwrap Uv”, cosa que tenemos que mantener bien presente.
Hay otras piezas que requerirán de modificadores, como “FFD (BOX)” o “PathDeform” para darles formas curvas al objeto.

Imagen en líneas.
Modelo terminado contando las capas de nieve, más de 2.000.000 de polígonos

Mapear mediante el “Unwrap Uvw” es posiblemente la cosa más pesada del proyecto, es cuestión de paciencia.
En primer lugar, como es lógico, cuanto menos polígonos tiene un modelo más sencillo es su mapeo, pero aunque nuestro modelo tenga un alto detalle el método es el mismo.
Yo en particular, he usado el programa Unfold 3d ya que él se encarga por si solo de hacer el mapeo y de colocártelo, aunque después tengamos que colocarlo a nuestro gusto y arreglar a mano algunas partes. Sería algo así como utilizar la opcion en el menú “Mapping” del editor de Uvw, “Unfold Mapping” junto con el “Normal Mapping > Box mapping”.

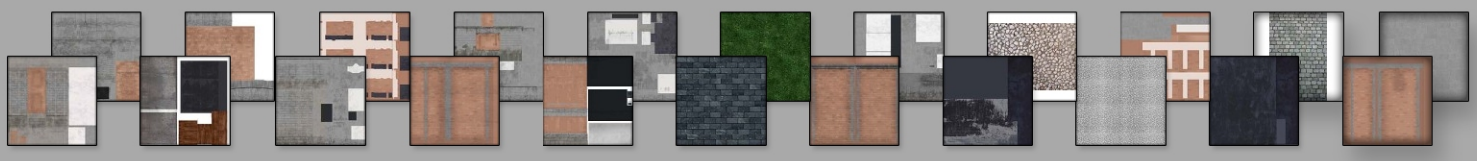
Para hacer un “Unwrap Uvw” tan solo tendremos que realizar una serie de cortes a nuestros objetos para separar las caras.
Todos conocemos la forma de hacer un dado en papel , partimos de una serie de caras unidas por uno de sus lados, que después tendremos que pegar. Aunque no sé si es esta la forma que tendría en papel, pero como ejemplo nos sirve.
El unwrap se basa en lo mismo, en la imagen que veis, tenemos un cubo al que le hemos realizado una serie de cortes (marcados en rojo) con la herramienta “Split”, y a la derecha tenemos el cubo como quedaría una vez hecho el “Unwrap Uvw”.

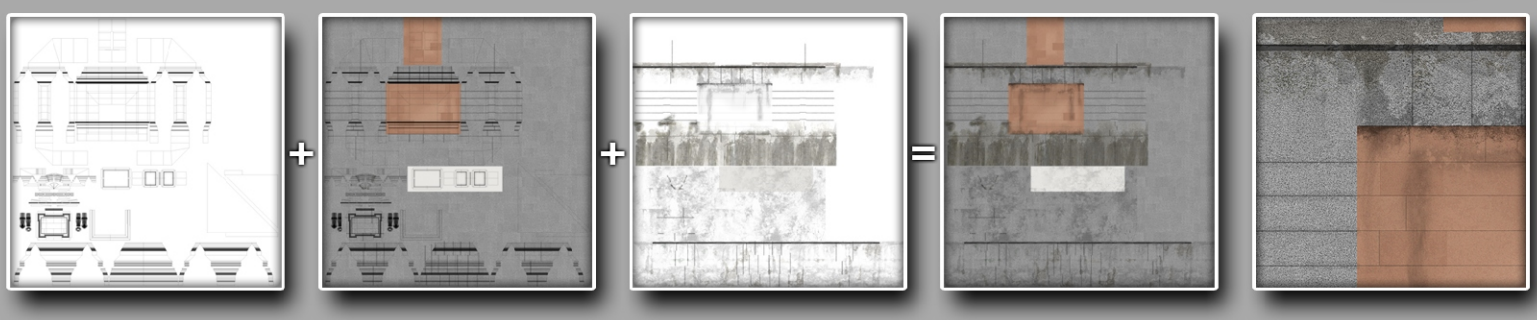




Por desgracia, no todas las piezas son cubos, por lo que muchos de los cortes tendremos que realizarlos enteros, separando cada cara del objeto.
Supongo que existen más métodos y mejores, pero debéis disculparme ya que este ha sido mi primer trabajo en mapeo total de un edificio.
El resultado sería el siguiente, las líneas rojas como anteriormente marcan el corte. Siempre hay que ser conscientes que nuestro modelo debe quedar en el espacio cuadrado que nos da el “Unwrap Uvw” y que los cuadrados que nos muestra con el checker, deben ser cuadrados perfectos, ya que de lo contrario nuestra textura se adaptará con deformaciones. En objetos orgánicos, y otros que si lo permitan, el checker se adaptará al objeto de una forma progresiva ya que estarán todos sus polígonos unidos, en este caso, al existir una separación entre los lados del objeto (dentro del unwrap), el checker no queda progresivo en el objeto. Por ello, a la hora de texturizar tenemos que tener presente ese espacio. Con el Body Paint, por ejemplo, si añadimos una suciedad en la esquina de esa columna, el se encargara de colocar cada mancha en su sitio, como si el objeto estuviera en progresión y no tuviera espacios. Con Photoshop, esto se debe hacer a mano, pero si se tiene habilidad y paciencia, el resultado puede ser igual, aunque sea más difícil.

Para no tener un millar de texturas, yo dividí el edificio por partes, realizando el unwrap de una manera ordenada.
Sobre el texturizado, decir que yo siempre trabajo con texturas de 5.000 x 5.000 pixels, ya que así podré lanzar renders de detalle sobre las partes que quiera y definir mejor las capas de suciedad, etc..
En total son 25 texturas, sin contar capas de bump o especulares.

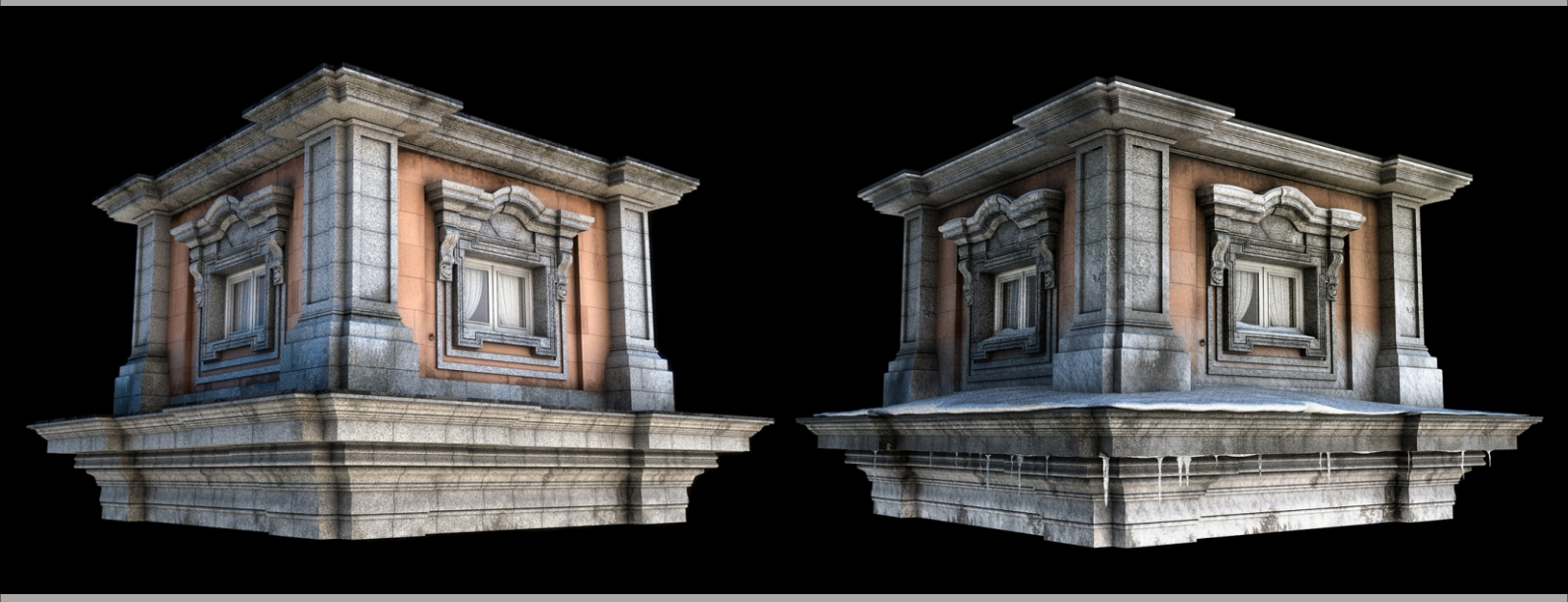




En primer lugar, una vez tenemos el unwrap, es colocarlo en la capa superior en photoshop (o similar) teniendo el dibujo con las líneas en negro sobre fondo blanco, ya que al aplicarle un “Multiplicar”, solo se verán las líneas del modelo.
Después es cuestión de colocar una textura base, la textura que ocupe la mayor parte de piezas, en mi caso fue una textura de granito. La textura de granito la saque de un programa llamado Acme Brick Masonry, que realiza texturas de ladrillos y otros teniendo la posibilidad de hacerlo a tu gusto. Una vez saque la textura, eliminé las juntas que da el programa y la adapté para ser tileable (en repetición progresiva en sus cuatro lados).

Seguidamente, ayudado por las líneas de referencia que puse en el modelo, dibujé las líneas de unión entre loseta y loseta en una capa superior, siempre usaremos capas de trabajo, recomiendo colocarlo por carpetas, una carpeta de capas para las manchas, otra para las texturas base, etc. Esta pieza en particular tiene 35 capas (con los mapas de suciedad incluidos), podrían ser menos, pero siempre me gusta tenerlo todo separado, para poder trabajar con cada una de las partes.

Una vez tenemos las texturas base colocadas, (guardadas por separado, ya que tendremos que usarlas con las demás texturas para las distintas partes del modelo), usaremos diferentes mascaras de suciedad (“dirtmaps”), yo he usado algunas propias, y otras de la galería de Total Textures vol. 5, jugando con algunas para oscurecer y otras para dar diversas tonalidades terrosas, y en algunos casos apoyándome en otras texturas, de tierra, cemento, metal, etc..
Cuando tenemos definidas las texturas principales, ensuciar o marcar detalles, es relativamente facil, todo depende de la cantidad de manchas o distintos detalles que queramos añadir.
En mi caso, al ser un edificio que aun siendo antiguo, está muy bien conservado, no añadí demasiadas dirtmaps, tan solo algunas para contrastar los tonos apagados del material base. Una vez dispuestas todas, para darle un aspecto más emotivo a la imagen, decidí añadirle nieve, restos de ella en la propia fachada y restos modelados en algunas partes del edificio.



Iluminación y Postproducción

Para la iluminación utilicé una imagen hdri creada por mí, de un paisaje nevado, con muy poco color para que los tonos de las texturas se mantuviesen correctos. El modelo está renderizado con el programa de Feversoft FryRender, y tardó unas 3 horas y media en lanzarse.
Sobre la postproducción, como muestro abajo, añadí la capa de AAOO en photoshop en una opacidad al 50% y le adherí en la parte trasera el cielo, que realicé usando 4 fotografías de distintos cielos para conseguir una mezcla algo irreal y para poder situar el resplandor prodecente del sol en la parte de la derecha.
Después, tan solo hice unos ajustes, de contraste, tono y saturación.
Y para darle el tono final mediante varaciones en el color, le fundí una capa de sepia, consiguiendo el efecto final que yo llamo, imagen en semi-sepia.

TIEMPO DE RENDER 3:30:00

IMAGEN 3.000px X 2.400px
TEXTURAS 3.000px
POLÍGONOS +2.000.000

ORIGINAL | AMBIENT OCLUSSION 50% | 4 FOTOS ENLAZADAS = CIELO | RESULTADO + AJUSTES | CONTRASTE + SEPIA | IMAGEN FINAL

ROYAL COLLEGIATE

Making Of

David Domingo Jiménez

ddjimenez@hotmail.es