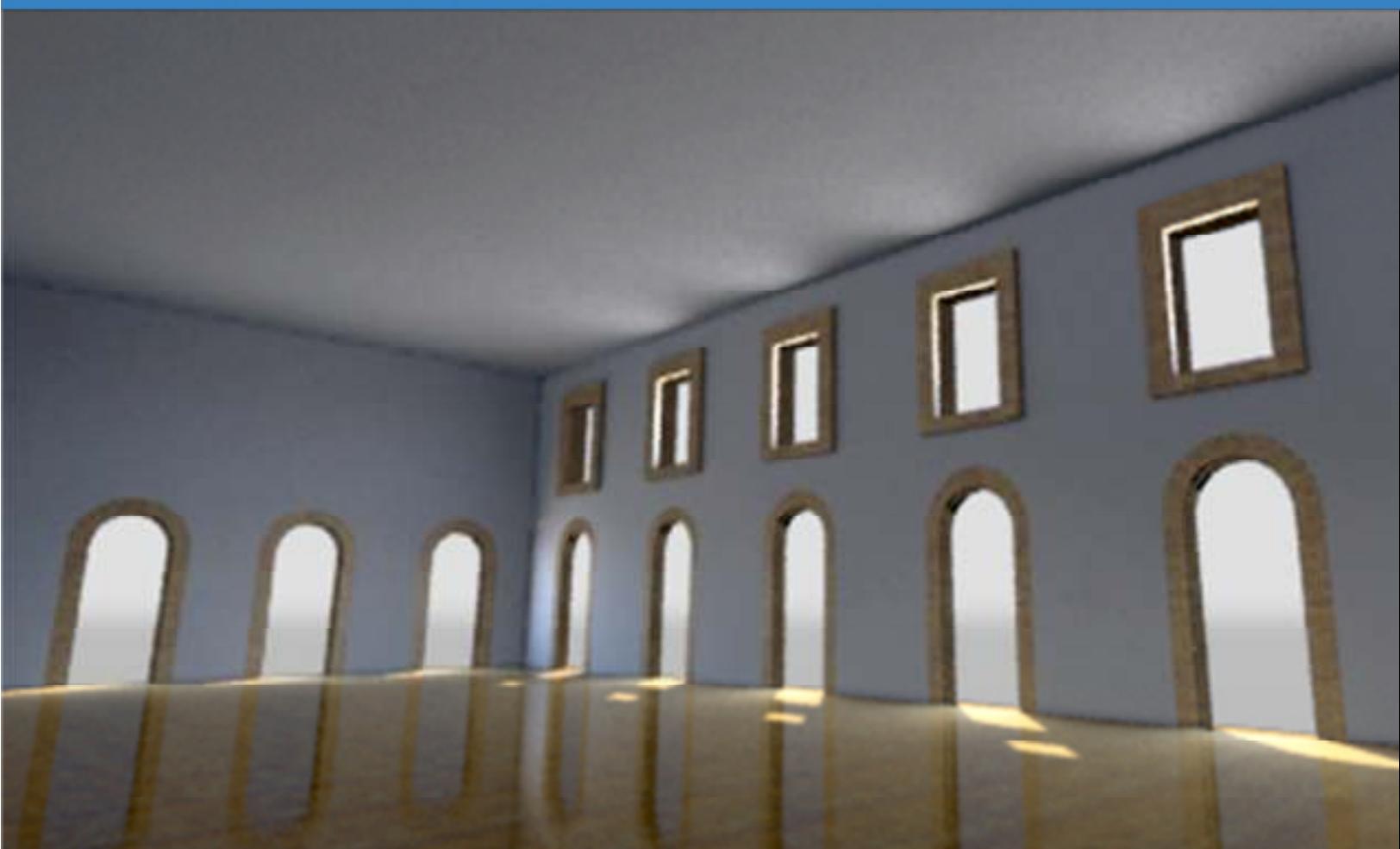


Texturización de modelos

Texturización



Texturización de modelos

LDCV. Victor Hugo Franco Serrano

DGSCA - UNAM

vhfranco@unam.mx

Creación de coordenadas de textura

Para lograr una correcta texturización de los modelos tridimensionales es necesario el desarrollo de las coordenadas de textura a través de proyecciones geométricas y desarrollos más complejos a través de splines y de operaciones como Pelt y Relax, lo ideal es lograr las coordenadas de textura adecuadas, siendo estas las que posean un mayor aprovechamiento del espacio de las coordenadas de textura conservando la uniformidad entre los fragmentos proyectados del modelo y que sea fácil de texturizar usando programas de edición de imágenes y de pintura tridimensional.

Para lograra este cometido es necesario identificar las capacidades de las herramientas ofrecidas por 3D Studio Max en el desarrollo de las coordenadas de textura iniciando con el modificador UVW Map, para luego proseguir con el modificador Unwrap UVW

Modificador UVW Map



Los parámetros de configuración del modificador UVW Map permiten el uso de proyecciones geométricas básicas, proyecciones planares, cilíndricas, esféricas, envolventes, de caja, por cara y de conversión XYZ a UVW.

Este modificador desarrollara geoméricamente los modelos a los que les sea asignado, las opciones de ancho, alto y profundidad definirá la zona en la que la proyección está definida.

Las opciones U Tile, V Tile y W Tile definen el número de veces que se repite la textura asignada en el material del objeto, está definido numéricamente.

La opción de Chanel permite definir en qué canal será aplicada la coordenada de textura, un objeto puede contener más de una coordenada de textura.

Por ejemplo si una textura se debe repetir 30 veces y otra solo 1 se deben manejar dos canales y dos coordenadas de textura, en donde cada textura será modificada por las coordenadas correspondientes.



También es posible utilizar las coordenadas de textura del objeto directamente en el canal de color por vértices. La alineación definirá la dirección en que las proyecciones son realizadas, por ejemplo si se define un plano como sistema de proyección se podrá definir un eje por el cual este será proyectado sobre X, Y o Z.



La opción Manipulate permite modificar la caja de ayuda tipo gizmo, que es la que define las dimensiones y la orientación de la proyección.

La opción Fit escala las proyecciones a los límites de los objetos, por ejemplo si se tiene una proyección planar esta será escalada hasta cubrir por completo a la geometría que está modificando.

La opción center centra el gizmo de la proyección geométrica en relación al objeto que está modificando.

La opción Bitmap ajusta la proyección geométrica de objetos a las proporciones de una imagen dada, esta opción es útil cuando se están usando imágenes como referencias de modelado.

La opción View Align alinea la proyección geométrica a lo que es visible en el viewport, esta opción es útil cuando se utiliza la opción perspective o user view, pues ambas pueden definir ángulos que no pueden ser definidos en las proyecciones ortogonales de top, bottom, left y right.

La opción Region Fit permite establecer una línea verde que define que región deberá cubrir la proyección de los objetos.



La opción Reset restablece las modificaciones realizadas a las coordenadas de textura. La opción Acquire permite la copia de las coordenadas UVW de otros objetos.

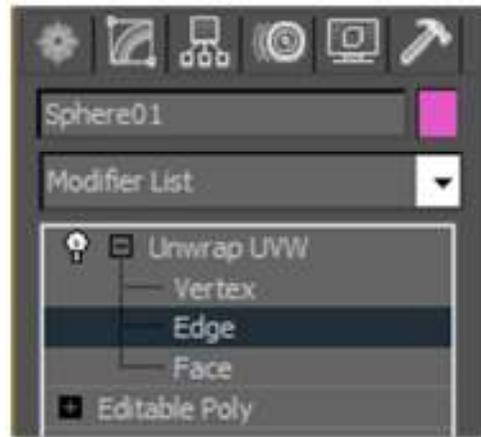
La opción Display permite desplegar las zonas de corte o seams que se estén empleando para realizar el desarrollo geométrico.

Modificador Unwrap UVW

Modos de edición

Los modos de edición del modificador Unwrap UVW son tres, por vértice, por eje y por polígono, estos pueden ser elegidos para ser seleccionados en el viewport o en la ventana de Edit UVWs.

En la imagen podemos observar al modificador Unwrap UVW aplicado a un Editable Poly y mostrando las opciones de selección de subniveles geométricos.



Parámetros de selección



Los parámetros de selección ayudan a seleccionar los tres subniveles geométricos de manera más simple, por ejemplo si se han asignado Material IDs al objeto se pueden usar para seleccionar más rápidamente una sección, la opción select by element permite seleccionar de un solo click los grupo de elementos geométricos continuos.

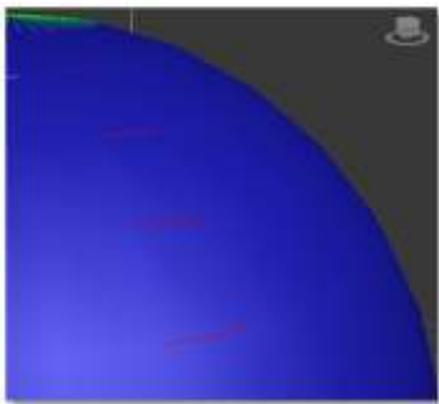
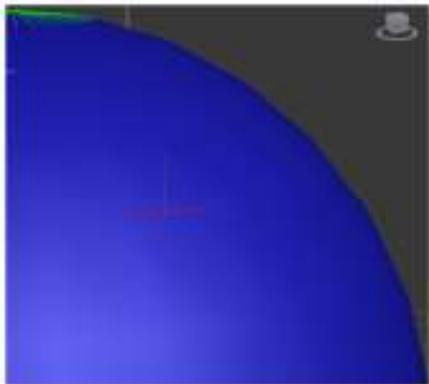
La opción Ignore Backfacing permite selecciona caras cuya orientación de la normal este hacia el usuario filtrando las caras cuya normal no apunte hacia el usuario.

El botón de más amplía la selección hacia los polígonos adyacentes, de forma inversa la opción menos reduce la selección de los polígonos adyacentes.

La opción Planar Angle determina un ángulo en el cual los polígonos cercanos son seleccionados al hacer un click.

Las opciones Ring y Loop solo funcionan con los ejes del objeto determinando zonas aledañas al eje seleccionado de izquierda a derecha en forma de anillo (Ring) y en forma de repetición (loop) de arriba abajo.

Opción Ring



Opción Loop



Las imágenes de la izquierda muestran a un eje seleccionado y al resultado de aplicar la operación loop, la consecuencia es la selección de ejes de manera vertical.



Las imágenes de la derecha muestran un eje seleccionado y el resultado de aplicar la operación ring, la consecuencia es la selección de ejes de manera horizontal en forma de anillo.

Parámetros de despliegue y edición de coordenadas

Edit... este botón permite desplegar la ventana de Edit UVWs

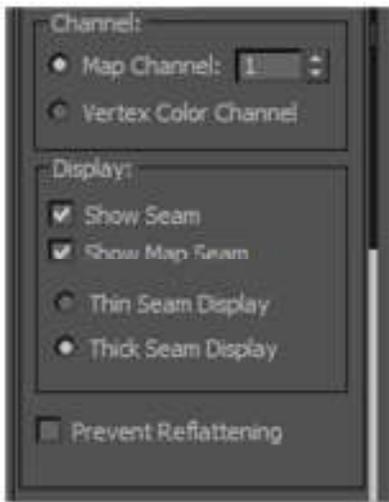
Reset UVWs este botón restablece las condiciones iniciales de las coordenadas de textura de los objetos

Save este botón permite guardar las coordenadas de textura de los objetos en un archivo con extensión uvw

Load este botón permite cargar archivo con extensión uvw que hayan sido guardados previamente y es útil cuando existen objetos similares o canales de textura iguales.

Channel en estas opciones es posible determinar la correspondencia entre el canal de textura y la coordenada de textura, 3d studio max soporta hasta 99 coordenadas, aunque lo usual es emplear tres o cuatro





Dentro de las opciones de Channel podemos observar:

-Map channel esta opción permite al usuario determinar la correspondencia a través de un número de las coordenadas de textura y el canal que emplea la textura

-Vertex color channel esta opción permite determinar el uso de las coordenadas de textura en el canal de color por vértice

Display

Permite desplegar las zonas de corte o seams que se estén empleando para realizar el desarrollo geométrico, también permite asignar el grosor de despliegue de las líneas de corte

Opciones de proyección geométrica de objetos



Las opciones de **parámetros de mapa (Map Parameters)** permiten definir un eje de acción para la opción **Quick Planar Map** sobre alguno de los 3 ejes X,Y o Z o de trabajar sobre el promedio de normales.

El botón **quick planar map** permite generar mapeos planares de manera simple al generar una proyección planar de los polígonos seleccionados.

Las coordenadas de textura de los objetos pueden ser modificados a través de proyecciones, existen varias opciones de proyección, la primera de ellas permite hacer una proyección **planar** de un objeto, las demás permiten hacer proyecciones **cilíndricas, esféricas, de caja** y usando un **spline**.

La opción pelt permite desarrollar modelos orgánicos con una mayor precisión pues intenta jalar los vértices de los límites de un grupo de vértices hasta hacerlos lo más circular posible.

Cada una de las opciones de proyección, exceptuando pelt, puede ser modificada usando el eje de proyección, para ello se debe seleccionar alguno de los botones inferiores de **align X, align Y y align Z**.

También es posible alinear automáticamente a través de **best align** que intentara usar la mejor proyección posible sin deformar y que contenga todos los polígonos.

La opción **Fit** intenta escalar los polígonos proyectados a los límites azules de la ventana de Edit UVWs tratando de que ocupe el mayor espacio posible de la textura.

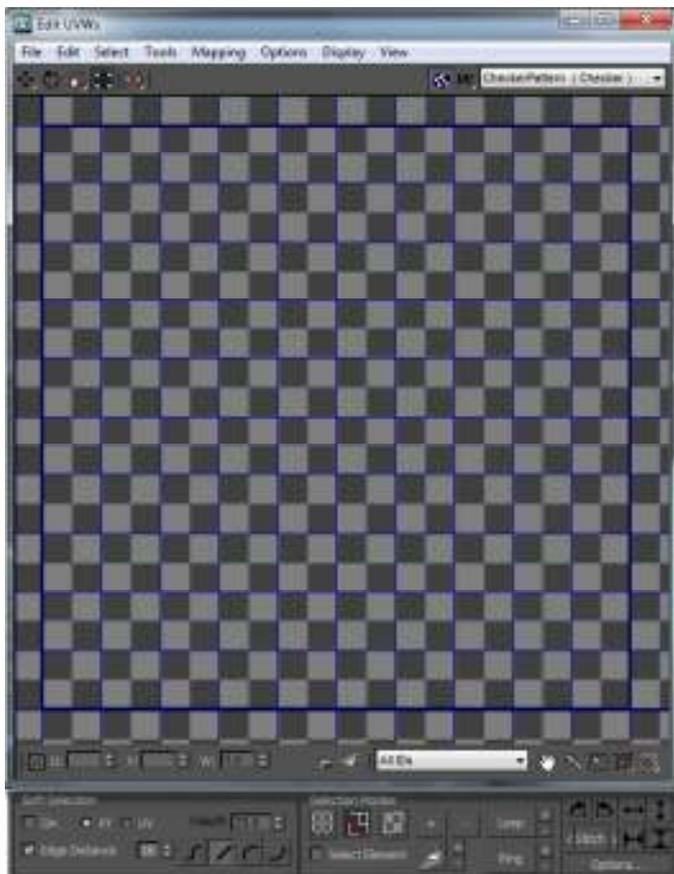
La opción **Align to View** permite definir una vista desde el viewport de perspectiva y adaptar la proyección a este viewport.

La opción **center** permite centrar cualquier grupo de polígonos que se está proyectando y lo establece en al centro de la textura o en valores de U 0.5 y de V 0.5.

Reset restablece la dirección original de la proyección.



Ventana Edit UVWs



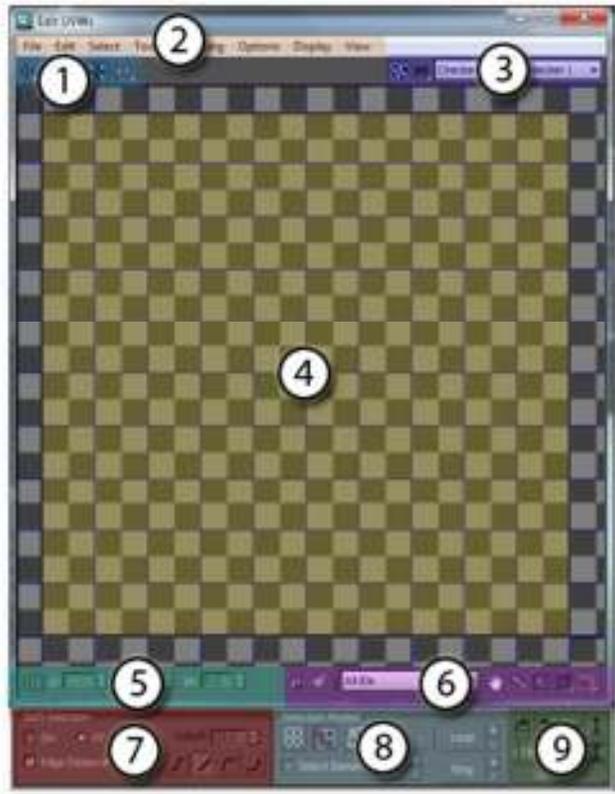
La ventana Edit UVWs permite al usuario editar de forma visual e interactiva las coordenadas de textura de los objetos, permite aplicar operaciones de mapeo especializadas, como la opción Pelt y Relax que permiten al desarrollo geométrico ser más suave en sus bordes y que los polígonos no se atraviesen o encimen.

En la imagen podemos observar la ventana edit UVWs en la parte superior se encuentran los menus desplegables, botones de edición, despliegue de referencias y manejo de coordenadas, en la parte inferior se muestran los modos de selección y herramientas como loop y ring que aceleran el trabajo de edición de coordenadas de textura, también se encuentran las opciones de desplazamiento, acercamiento y de snap

Áreas y uso de la Ventana Edit UVWs

La ventana Edit UVWs se divide en 9 áreas las cuales son:

- 1.- Herramientas de edición de coordenadas de textura
- 2.- Menús desplegables con opciones y operaciones
- 3.- Zona de despliegue de referencias
- 4.- Zona de edición interactiva de coordenadas de textura
- 5.- Zona de despliegue de coordenadas de selección
- 6.- Zona de filtrado, snap y desplazamiento
- 7.- Zona de selección suavizada
- 8.- Zona de modos de selección
- 9.- zona de alineación y rotación precisa
- 9a.- Zona de opciones adicionales (no mostrada en la imagen)



1.- Herramientas de edición de coordenadas de textura



Las herramientas de edición de coordenadas de textura de izquierda a derecha, mover, rotar, escalar, gizmo libre y reflejar, estas herramientas permiten la edición directa en la zona de edición interactiva (4).

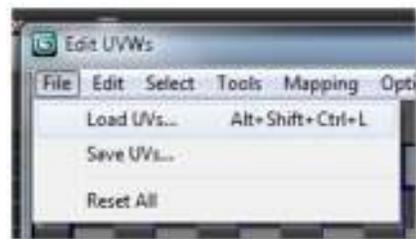
2.- Menús desplegables con opciones y operaciones

File

Load UVWs... esta opción permite cargar archivo con extensión uvw que hayan sido guardados previamente y es útil cuando existen objetos similares o canales de textura iguales.

Save UVs... esta opción permite guardar las coordenadas de textura de los objetos en un archivo con extensión uvw

Reset All esta opción restablece las condiciones iniciales de las coordenadas de textura de los objetos



Edit



En el menú edit se encuentran las operaciones comunes de copiar, pegar y pegar soldado, cada opción puede aplicarse a los vértices, ejes o polígonos.

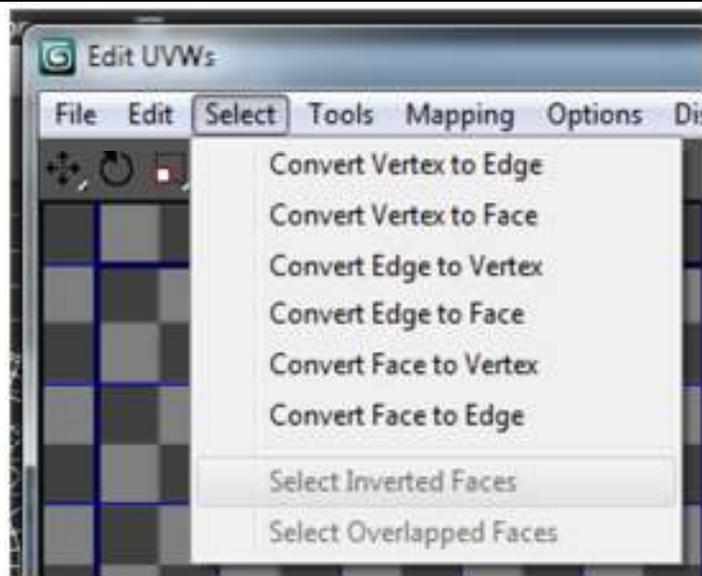
Además de tener las operaciones comunes, el menú edit sirve para cambiar de herramienta de edición de coordenadas de textura, al igual que los botones (1) de edición de coordenadas de textura existe la opción de rotación, escala y mover, además de la opción de edición libre que puede realizar las tres anteriores.

Select

Las opciones del menú desplegable select permite intercambiar la selección de los elementos geométricos de las coordenadas de textura, por ejemplo si se tiene seleccionados algunos vértices estos pueden ser intercambiados por polígonos o por ejes.

Una opción que es bastante útil cuando se trabajan coordenadas de textura es saber en qué dirección se encuentran las normales de las caras que se están texturizando, existe la posibilidad de que haya caras invertidas que perjudiquen el despliegue, por ello la opción Selected inverted Faces (en español Seleccionar caras invertidas) apoya al ayudarnos a identificar caras invertidas al momento de texturizar.

La opción Select Overlapped Faces o seleccionar caras atravesadas nos ayuda a seleccionar caras que se encuentren atravesadas y que deban ser desarrolladas geoméricamente evitando que se encimen.



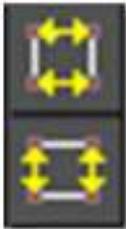
Tools



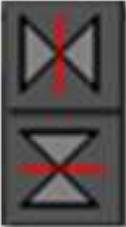
El menú desplegable de Tools permite realizar operaciones como espejear de forma horizontal y vertical, voltear de forma horizontal y vertical sobre un eje, soldar vertices, romper vertices de las coordenadas de textura.

También tiene operaciones automáticas que apoyan al desarrollo geométrico de los objetos, tal es el caso de Pack Uvs, Stitch Selected o de Relax.

Aquí también es posible representar (renderear) una imagen de las coordenadas de textura¹ en diferentes estados como en modo wireframe, modo sólido, modo normales y modo sombreado.

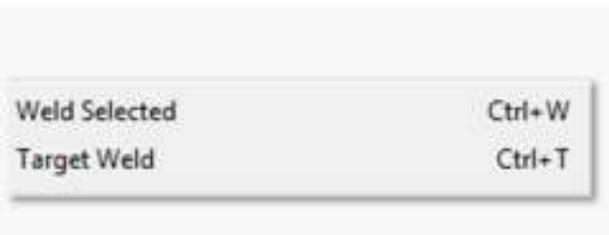
**Flip Horizontal y Flip Vertical**

Estas opciones permiten invertir y espejear las caras de un desarrollo geométrico de manera horizontal y vertical, se debe tomar en cuenta que al realizar la operación flip se está invirtiendo la normal de los polígonos.

**Mirror Horizontal y Mirror Vertical**

Estas opciones permiten invertir y espejear las caras de un desarrollo geométrico de manera horizontal y vertical, se debe tomar en cuenta que al realizar la operación flip se está invirtiendo la normal de los polígonos.

La imagen de la derecha muestra los iconos de Flip horizontal y vertical y a Mirror horizontal y vertical

**Soldar Seleccionados**

Permite seleccionar dos o más puntos para que sean soldados usando un valor para definir cuáles de ellos serán soldados.

¹ Es conveniente revisar la sección Rendering de plantillas de texturización para el proceso de creación de plantillas para su uso con programas de edición de imágenes y de pintura 3d

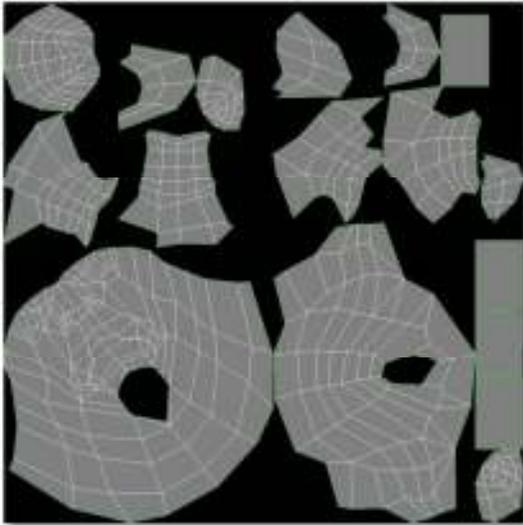
Soldar objetivos – permite soldar dos vértices, para usar esta opción se debe seleccionar un vértice, posteriormente se debe dar click sobre otro vértice para que ambos sean soldados.



Romper / Break - Cuando los vértices de una selección en un objeto se encuentren soldados se debe usar esta opción para desprenderlos y desarrollar sus coordenadas individualmente.

Separar ejes y vértices – esta opción es empleada para desprenderlos y desarrollar sus coordenadas por áreas.

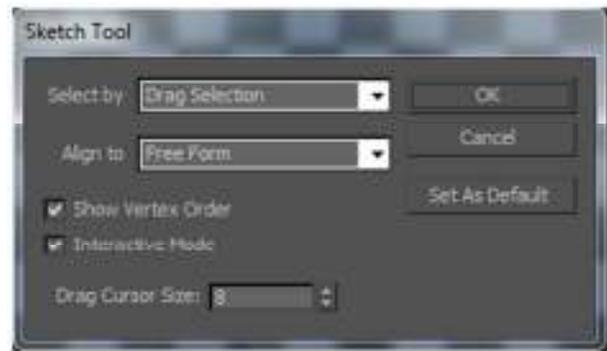
Coser seleccionados – combina dos grupos de geometría en uno solo



Empacar coordenadas UVs

Las coordenadas de textura son organizadas para aprovechar el espacio que se tiene, las coordenadas son empacadas según el tamaño que estas tengan, así que las zonas de coordenadas de mayor tamaño y las de menor tamaño conservan la proporción de grande y pequeño respectivamente.

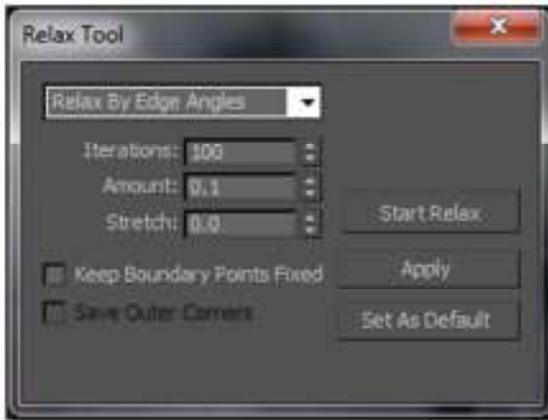
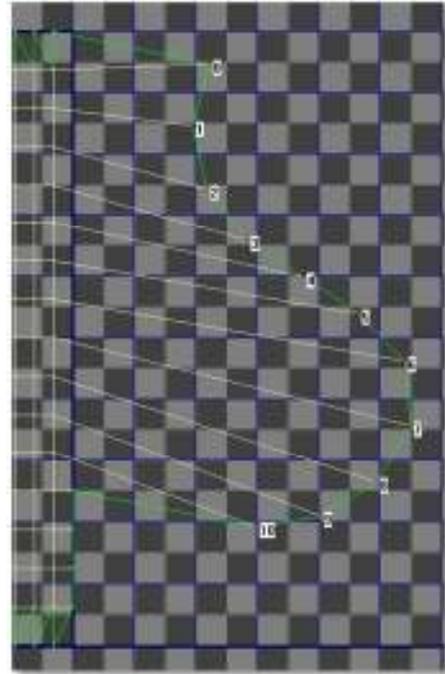
Dibujar vértices – esta herramienta permite seleccionar una serie de vértices con números consecutivos (por ejemplo del 0 al 10) que serán posteriormente dibujados de manera libre sobre las coordenadas de textura, respetando en todo momento el orden de la asignación de números a los polígonos.





En la imagen izquierda podemos observar una serie de once vértices seleccionados del número 0 al número 10.

En la imagen de la derecha podemos observar el resultado de trazar una línea curva de manera libre, en ella los vértices numerados preservan su orden y se adaptan al trazo realizado.



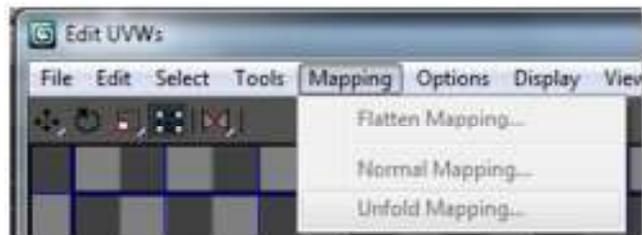
Relajar / Relax

La opción Relax permite desarrollar las geometrías de una forma más orgánica, esta operación gira los vértices exteriores de una superficie tratando de seguir un círculo, por lo que esta operación es usada en la creación de coordenadas de modelos de alta complejidad y en conjunto con la opción pelt pueden ser usadas en el desarrollo geométrico de modelos orgánicos

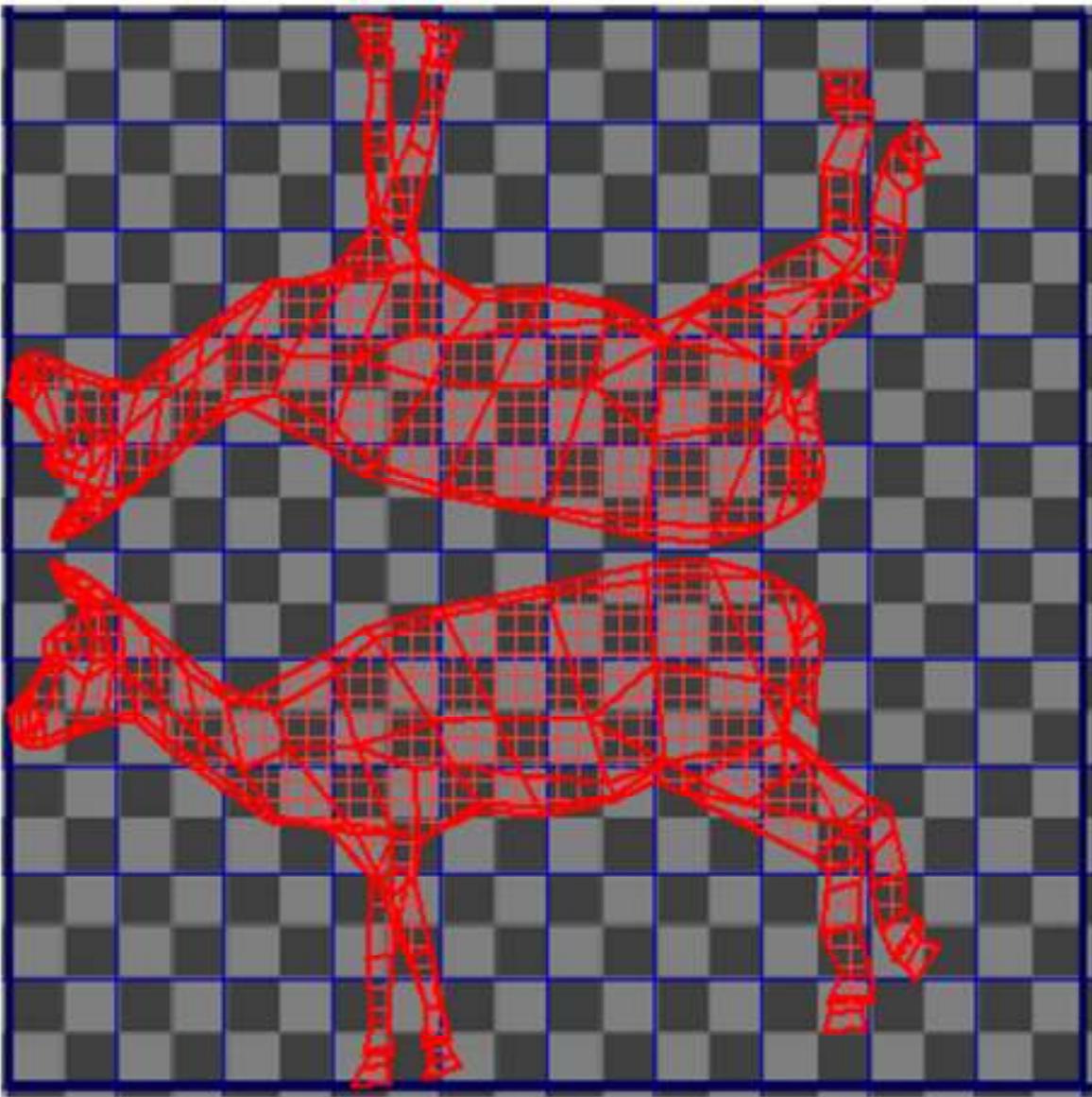
Render UVW Template – permite representar bases para crear texturas en programas de edición de imágenes y de pintura 3d, para su uso se debe consultar la sección Rendering de templates de texturización de este manual.

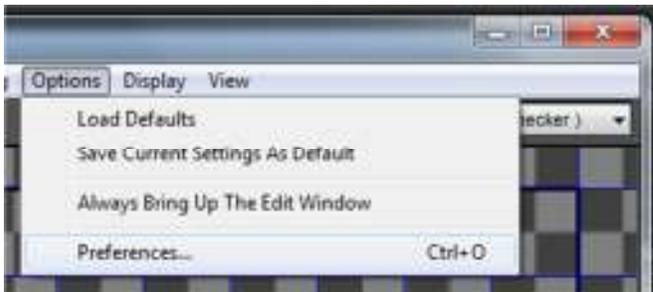
Mapping

El menú desplegable de mapping permite desarrollar de manera automática las geometrías, la opción flatten mapping desdobra las geometrías en un valor de grados que van del 1 al 100, normal mapping desdobra las geometrías



Las opciones de mapeo automático por normales permite definir un par de proyecciones geométricas ortogonales para definir las coordenadas de textura, por ejemplo el top Bottom Mapping generara una proyección similar a la de la imagen inferior, en donde un ciervo tridimensional es proyectado en dos vistas.





Options

El menú opciones permite modificar las preferencias de despliegue a través de la ventana Unwrap Options, además permite guardar y cargar configuraciones personales y mantener la ventana de Edit UVWs siempre visible.



Ventana Unwrap Options

Las opciones que se pueden configurara a través de la ventana de Unwrap Options son:

Los colores desplegados en pantalla, en ellos se pueden elegir que colores mostraran cada línea, vértice y polígono, además de mostrar el color de la rejilla (grid) y de los vértices y ejes compartidos.

Para modificar los colores se da click en alguno de ellos y se selecciona del color picker el color deseado. También es posible decidir el sombreado que tendrán los polígonos seleccionados.

Es posible modificar el número de repeticiones (tiles) de las coordenadas, la brillantez y el tamaño, también es posible habilitar el uso de bitmaps de referencia, actualización en pantalla, repetición de la imagen de referencia y transparencia de la imagen entre otros.

También pueden habilitarse los snaps, el tamaño de la rejilla y la precisión del soldado de vértices.

También es configurable los parámetros de selección suave. Una última opción permite definir los parámetros por defecto del editor UVWs

Display

El menú emergente de Display permite visualizar y esconder geometría al utilizar las opciones esconder selección y mostrar selección.

También es posible aislar zonas para un trabajo de mayor precisión usando la herramienta Filter Selected Faces, desplegar ejes escondidos o deformados.

Mostrar las conexiones entre vértices ósea la numeración de los vértices y los subobjetos compartidos.



View

El menú desplegable de view muestra las opciones de navegación y de acercamiento en donde pan sirve para desplazarse de manera horizontal y vertical, zoom permite acercarse, zoom región permite definir una región al ser trazada sobre las coordenadas de textura.

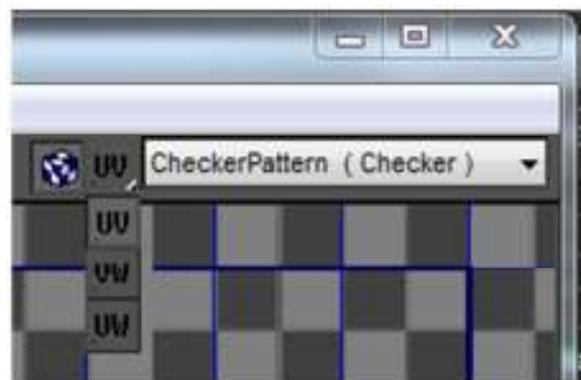
Zoom extents muestra toda la extensión de coordenadas de textura que se estén empleando, zoom extents selection acerca al área que se encuentre seleccionada.

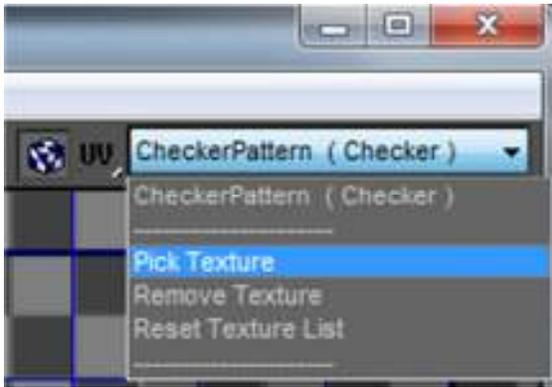
También es posible acercarse al gizmo seleccionado, desplegar u ocultar la rejilla (grid), mostrar el mapa de bits de referencia y actualizar el mapa.

3.- Zona de despliegue de referencias

Esta zona constar de tres partes, la primera en un botón con un cubo azul, este cubo, al ser activado, permite desplegar las imágenes de referencia que carguemos, si esta desactivado no podremos observar las imágenes.

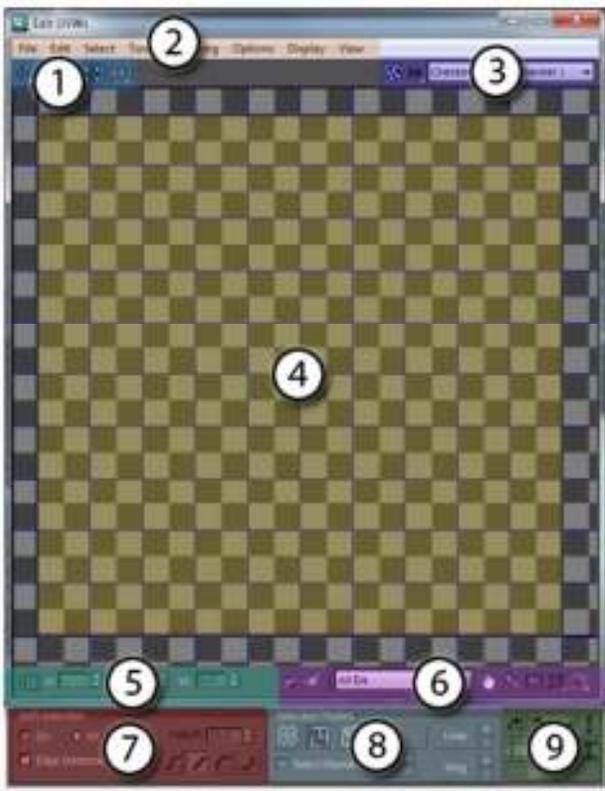
La segunda parte define los ejes coordenados de la proyección geométrica, Iso mas usuales son UV aunque podemos editar las coordenadas UW y VW.





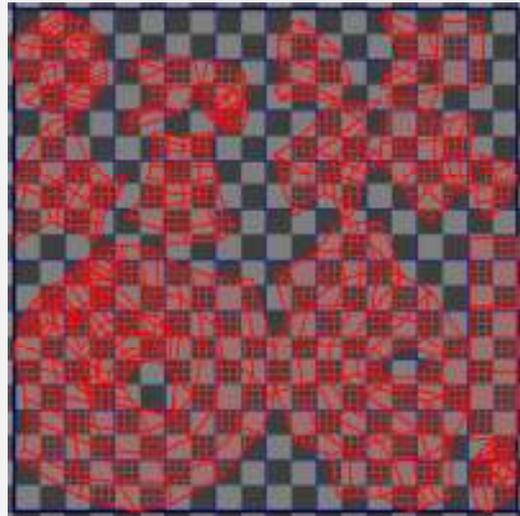
La tercera sección muestra las opciones desplegadas de carga, remoción, restablecimiento y selección de las referencias, esta opción permite cargar imágenes como referencia para la construcción de nuestras coordenadas de textura, facilitando por demás el desarrollo geométrico de objetos complejos y objetos simples.

4.- Zona de edición interactiva de coordenadas de textura



La imagen muestra las zonas de la ventana Edit UVW en donde predomina la sección 4 esta sección es en la cual se llevara a cabo el desarrollo geométrico de los objetos y se pondrán en práctica todas las herramientas y menús antes mencionados.

En esta sección se despliega de forma interactiva las coordenadas que desarrollaremos.



La imagen superior muestra el despliegue de las coordenadas desarrolladas geométricamente de un ciervo.

5.- Zona de despliegue de coordenadas de selección

La zona de despliegue de coordenadas muestra la posición en el espacio de coordenadas UVW de los objetos y funciona desde un vértice hasta una selección de ejes dando los límites en los que estos están contenidos, no funciona con polígonos y permite una edición de las posiciones de los vértices y los ejes de manera numérica.



6.- Zona de filtrado, snap y desplazamiento



En esta zona es posible seleccionar los IDs del objeto acelerando la edición de las coordenadas de textura del mismo,

también es posible bloquear zonas a través de un candado, filtrar caras seleccionadas, es similar a aislar las caras, también se encuentran las opciones de desplazamiento y de acercamiento, en donde pan sirve para desplazarse de manera horizontal y vertical, zoom permite acercarse, zoom región permite definir una región al ser trazada sobre las coordenadas de textura.

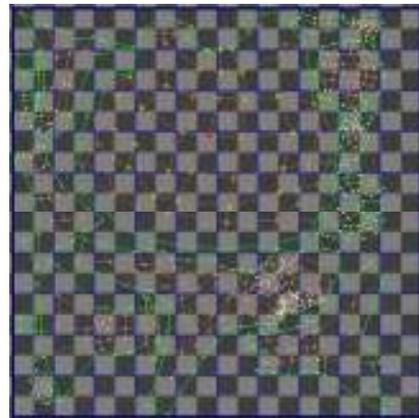
Zoom extents muestra toda la extensión de coordenadas de textura que se estén empleando, zoom extents selection acerca al área que se encuentre seleccionada. También es posible acercarse al gizmo seleccionado y activar los modos de precisión a través de snaps, las opciones de esta sección son equivalentes a las encontradas en el menú desplegable View.

7.- Zona de selección suavizada

La selección suavizada amplía las posibilidades de selección al permitirnos seleccionar vértices alrededor del vértice a trabajar sin necesidad de dar click en cada uno de los vértices.

On activa la selección suavizada, XY define que la selección suavizada trabajara sobre el objeto y UV sobre las coordenadas de textura, se puede activar y delimitar la distancia de ejes en la que actuara la selección suavizada, además permite definir un tipo de selección rectangular o curvilínea y un decaimiento a través de falloff.

En la imagen derecha inferior podemos observar un área con un vértice seleccionado (en rojo) y una serie de vértices al redor (en naranja y amarillo) que han sido seleccionados a través de Soft selection sin necesidad de dar click sobre ellos.





8.- Zona de modos de selección

En esta zona es posible seleccionar la forma en cómo interactuaremos y seleccionaremos los vértices, ejes y polígonos de nuestra geometría.

De izquierda a derecha se muestran los modos de selección por vértice, por eje y por polígono, estos botones nos permiten cambiar la forma en cómo editaremos las coordenadas pues dando click sobre vértices, permitirá editar los vértices y así con cada uno de ellos permitirá seleccionar elementos geométricos a usar.



La opción Select Element permite seleccionar un grupo de vértices, ejes o polígonos delimitados y funciona con los botones de modo de selección, por ejemplo si quisiera seleccionar una serie de vértices de un grupo debería seleccionar el botón vértices y activar la opción Select Element, por lo que al dar click sobre alguno de los vértices del grupo serán seleccionados todos los vértices de ese grupo.

La herramienta Paint Select Mode que posee la forma de un pincel permite seleccionar los vértices al usar área circular de selección la cual se puede usar para pintar directamente los vértices que se quieren seleccionar al dar click sobre un vértice y sin soltar arrastrar el puntero del mouse sobre los vértices que se quieran seleccionar, los pequeños botones de más y menos que se encuentran a la derecha del pincel permiten ampliar el radio de la zona de selección de la herramienta del pincel.

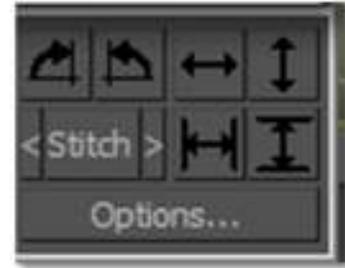
Los botones más y menos permiten respectivamente ampliar o disminuir la selección de vértices que se haya realizado.



Las opciones Ring y Loop solo funcionan con los ejes del objeto determinando zonas aledañas al eje seleccionado de izquierda a derecha en forma de anillo (Ring) y en forma de repetición (loop) de arriba abajo, las opciones más y menos permiten ampliar o disminuir la selección respectivamente.

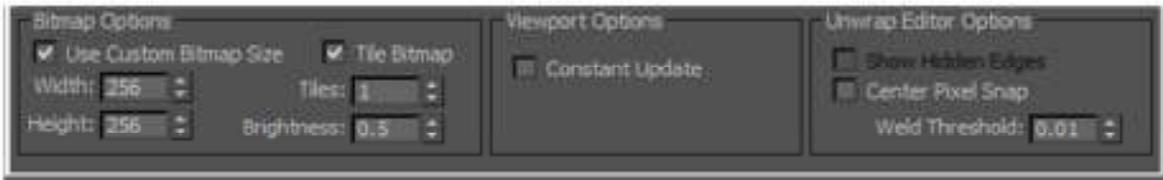
9.- Zona de alineación y rotación precisa

La serie de botones de esta área permite modificar a un grupo de vértices al girar 90 grados de forma precisa, el primer botón permite girar en sentido del reloj y el segundo al revés, los botones derechos superiores permiten alinear de manera horizontal y vertical respectivamente.



Los botones derechos inferiores permiten alinear a la rejilla los vértices seleccionados de manera horizontal y vertical respectivamente. La opción stitch permite soldar los vértices que se encuentren en el borde de un grupo y que sean correspondientes, el botón stitch central establece un área intermedia entre ambos bordes, la flecha izquierda manda los vértices correspondientes a los vértices seleccionados y la flecha derecha manda los vértices seleccionados a los vértices correspondientes. El botón Options... despliega la ventana de la zona de opciones adicionales.

9a.- Zona de opciones adicionales



La ventana de opciones adicionales permite definir el uso de mapas de bits de referencia, determinar su tamaño en pixeles y habilitar el número deseado de repeticiones, además de poder establecer un valor de brillo.

También es posible definir una actualización constante de las imágenes de referencia y definir opciones como la de mostrar ejes ocultos y la de centrar en relación al pixel, se establece también un valor de un umbral de soldado de vértices.

Opciones de edición de zonas de corte o seam



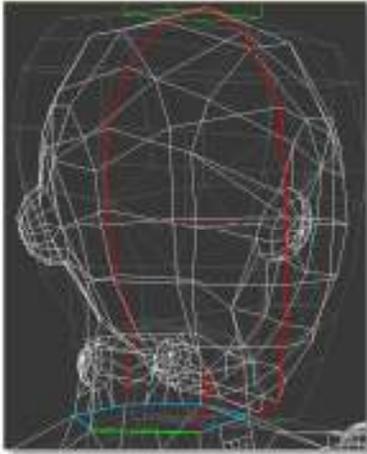
Seam o zona de corte refiere al límite de una cantidad de polígonos que serán desarrollados geoméricamente para su uso como coordenadas de textura y que corresponde a otro grupo de polígonos de un mismo objeto que también podrán ser desarrollados como coordenadas de textura para su uso en programas de edición de textura y de pintura 3d.

En la imagen superior podemos observar a una esfera con varios cortes o seams que la atraviesan a todo lo largo y ancho, estas líneas definen los límites de grupos de

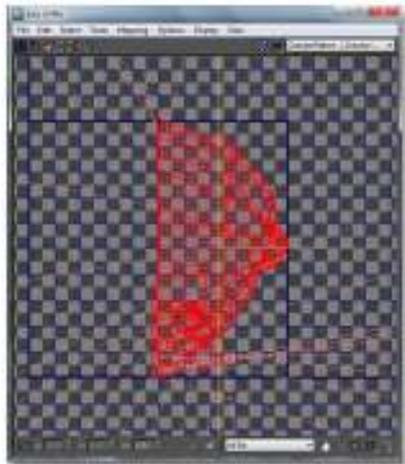
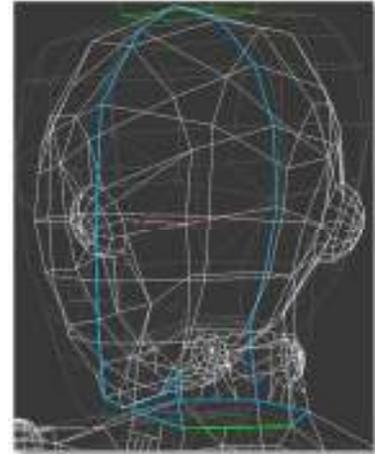
polígonos, todos los polígonos que se encuentren dentro de los límites del seam serán desarrollados geoméricamente aislados de los demás polígonos de la esfera.

Edit seam

La herramienta edit seam permite agregar zonas de corte de las proyecciones geométricas de los objetos, estas zonas pueden ser usadas para aplicar procesos de Pelt y Relax, estas opciones facilitaran el desarrollo geométrico de las texturas para su edición dentro de programas de edición de imágenes como photoshop o gimp².

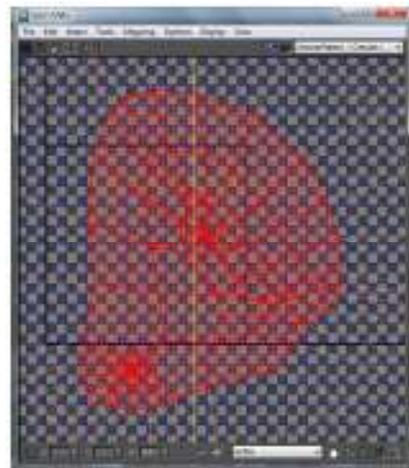


Usando la herramienta Edit seam podemos seleccionar de manera individual los ejes que definirán las zonas de corte de la geometría, en las imágenes podemos observar los ejes seleccionados (lado izquierdo) y los cortes o seams (lado derecho).



En la imagen izquierda podemos observar los polígonos seleccionados de la cabeza del personaje, estos polígonos serán desarrollados geoméricamente usando los procesos de Pelt y Relax.

En la imagen de la derecha es posible observar el resultado del proceso de Pelt y Relax aplicado a la cabeza del personaje

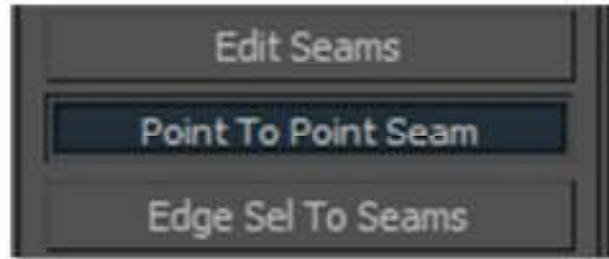


² Véase la sección Rendering de templates de texturización

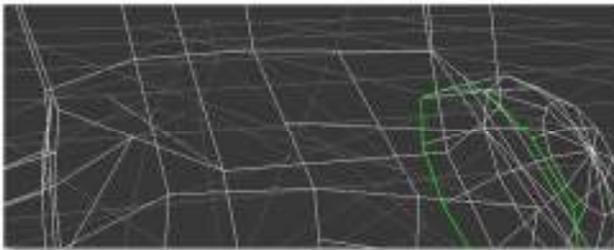
Point to point seam

La opción point to point seam permite definir dos puntos entre los ejes que serán seleccionados para su uso como zonas de corte.

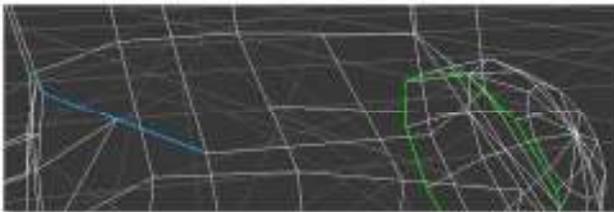
En la imagen de la derecha podemos observar el botón Point To Point Seam.



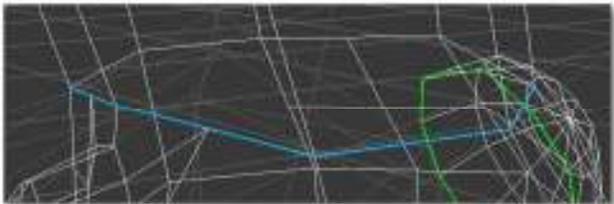
Para usar esta herramienta se debe dar click en el botón Point To Point Seam en la parte inferior de la barra de opciones de Unwrap UVW del panel de edición de modificadores.



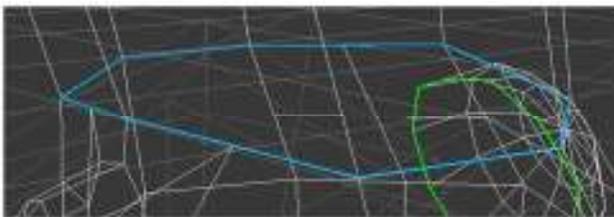
Primero se debe dar click en el punto de la geometría donde se decida comenzar el corte, es importante destacar que aparecerá una línea punteada desde el vértice en donde se comenzó el corte.



Después se debe dar click donde se decida terminar, aparecerá una línea azul que representa la trayectoria el seam sobre el objeto.



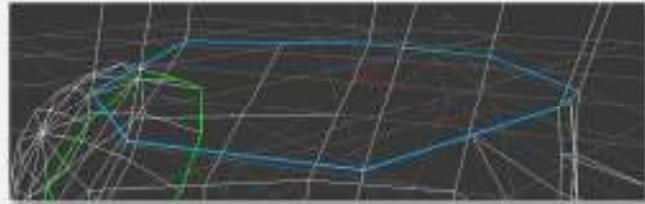
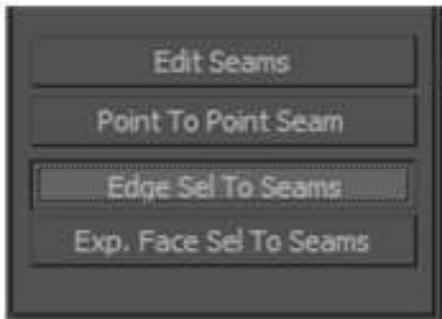
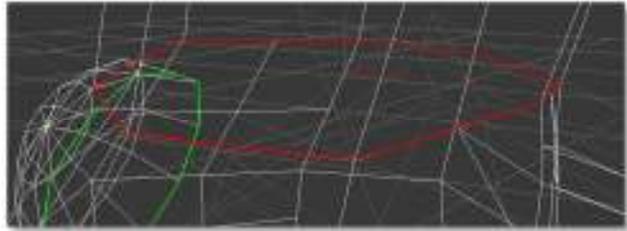
Se deberá continuar dando click en los siguientes puntos que definirán al seam hasta completar la forma del corte que se desea realizar.



Para terminar de definir el seam es necesario dar click derecho sobre el viewport, esto desactivara el botón Point To Point Seam.

Edge selection to seam

Para usar la opción de edge selection to seam se deben seleccionar los ejes que serán usados como corte del objeto, en la imagen podemos observar los ejes usados para corte.

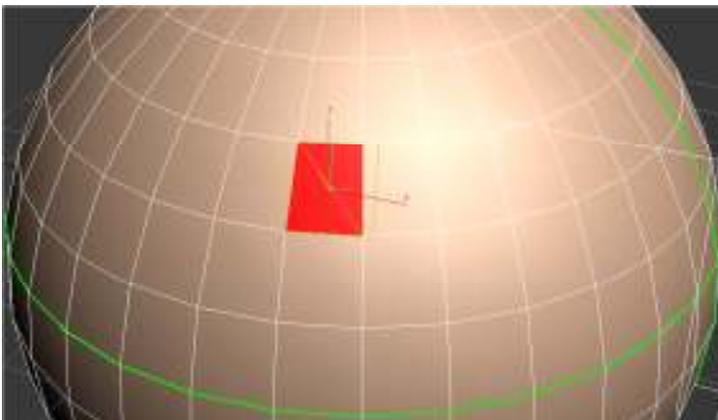
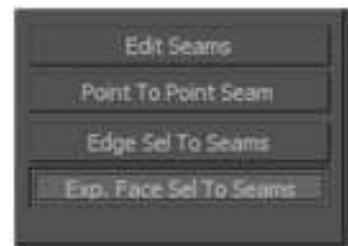


Una vez seleccionados los ejes se debe oprimir el botón Edge Sel To Seams con lo que quedará definido el corte en un color azul.

Botón Expand Face Selection To Seam

El botón de Expand Face Selection To Seam permite expandir una selección dada, como puede ser un único polígono, en toda la zona recortada por un seam.

La imagen de la derecha muestra el botón Exp. Face Sel To Seam.

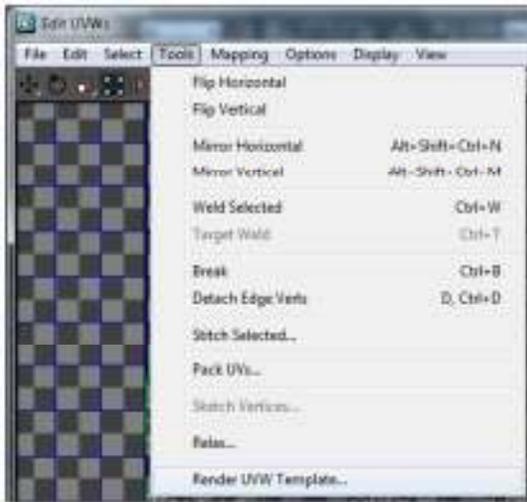


Un posible ejemplo es el mostrado en la imagen de la izquierda, podemos observar a un polígono seleccionado y varios seam definiendo un área de la esfera.

Al oprimir el botón Expand Face Selection To Seam se seleccionaran todos los polígonos que integren el corte. Es bastante útil si es que se quiere seleccionar un área definida por seams y se desarrolle geoméricamente de manera individual.



Rendering de templates de texturización



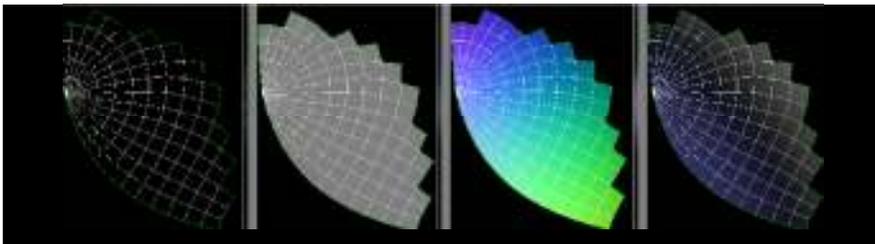
Para realizar el rendering de un template para la texturización de los modelos en programas de edición de imágenes o de pintura 3D se debe dar click en el botón Edit que abrirá la ventana de coordenadas o Edit UVW, se debe dar click en el menú desplegable Tools, dentro de las opciones del menú desplegable se debe encontrar la opción Render UVW Template.

La imagen muestra el menú desplegable Tools de la ventana Edit UVW con la opción Render UVW Template en la parte inferior.

Aparecerá una ventana con las opciones de Render UVs en ella se decidirá el ancho y alto en pixeles que tendrá el template, además de que se puede elegir entre tres modos de render, Solido, Normales o Sombreado, cada una de las opciones puede ser usada al momento de crear la textura en los programas de edición de imágenes o de pintura 3D.

Una vez configuradas estas opciones se debe dar click en el botón Render UV Template que se encuentra en la parte inferior de la ventana de Render UVs, comenzara el render y al finalizar desplegara el template en la ventana de Render map.

La imagen inferior muestra de izquierda a derecha los cuatro modos de render, None, Solid, Normal y Shaded, la imagen de la derecha muestra la ventana de Render UVs.



Texturización por medio de splines



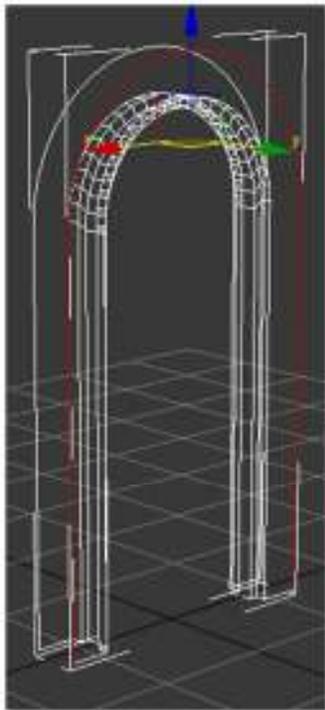
En la imagen superior podemos observar una serie de arcos que están texturizados a través de splines, cada arco posee textura que se adapta a la forma del arco haciéndola continua, es visible en el detalle de la derecha, los tabiques se van arqueando conforme a la curvatura del arco.

Para realizar este tipo de texturas es necesario construir una curva, con editable spline, al centro de la geometría que la recorra, esta curva será usada como guía para que 3D Studio Max genere la texturización curva adaptando las geometrías a una proyección plana.



Para lograr este tipo de texturización debemos tener una geometría completa con una textura aplicada de manera simple, en la imagen de la izquierda es posible observar cómo se comporta la textura aplicada de manera simple sobre el objeto usando una proyección planar, la textura no sigue la forma curva del arco, además de que la proyección de las caras interiores esta deformada.

Para corregir esta deformación en la proyección de las geometrías debemos seguir los siguientes pasos:



1.- Seleccionar uno de los bordes exteriores de la geometría sin incluir la base.

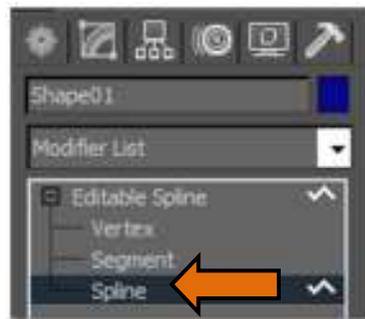
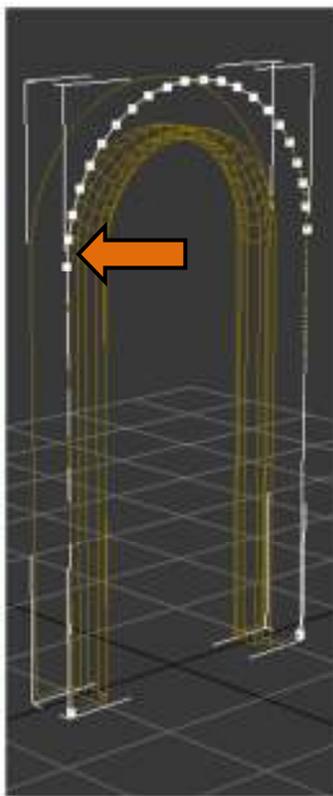


2.- Con el borde seleccionado deberá darse clic en el botón Create Shape From Selection.

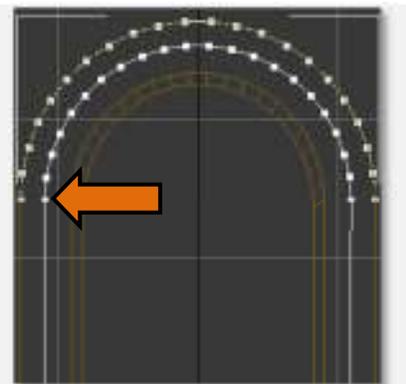
Una vez realizada esta operación aparecerá la ventana Create Shape.



3.- En esta ventana podremos asignarle un nombre a la curva que estamos creando, una vez cambiado el nombre debemos dar click en OK



4.- Seleccionar el shape que se genero en la acción anterior. 5.- Entrar al subobjeto Spline 6.- Dar click en la opción Outline.

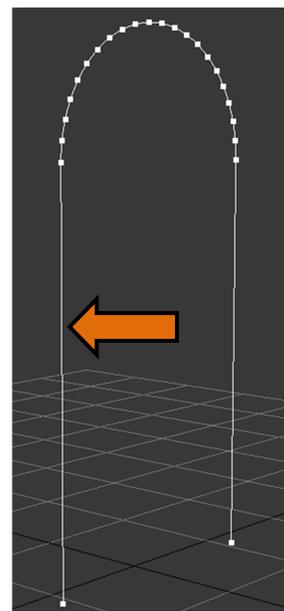
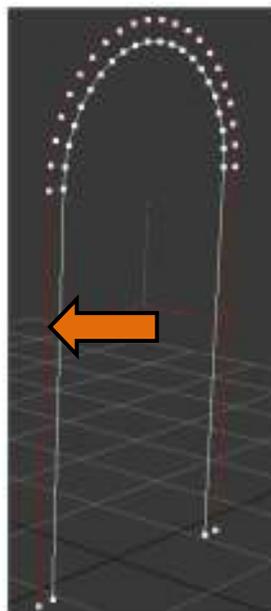
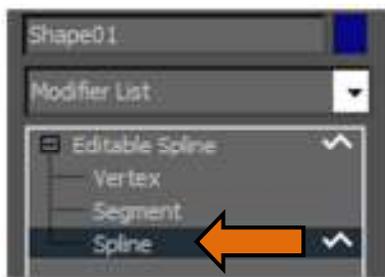
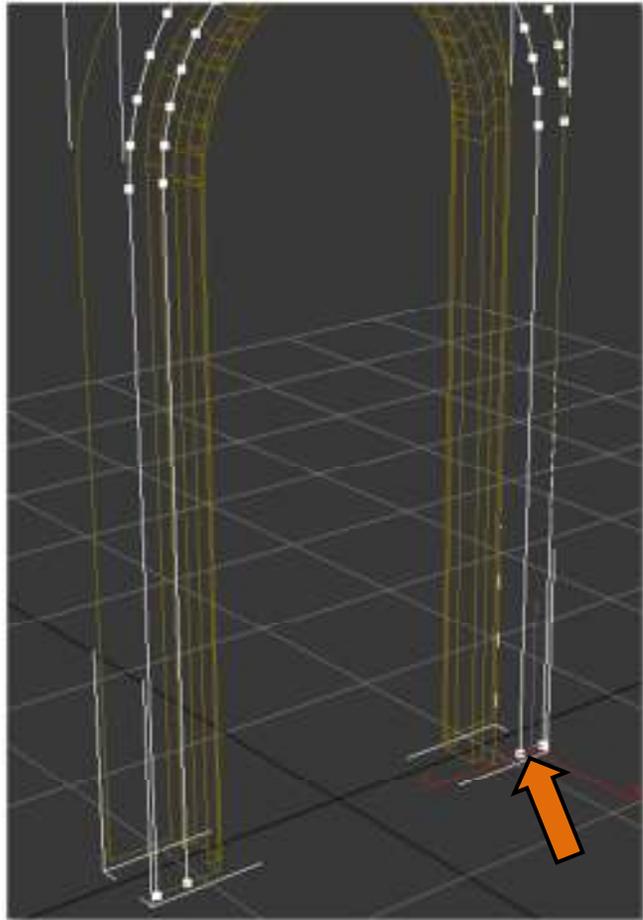
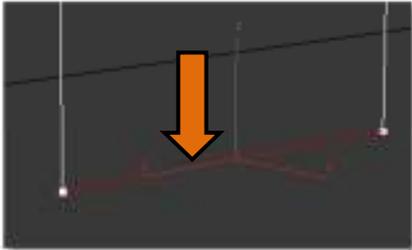
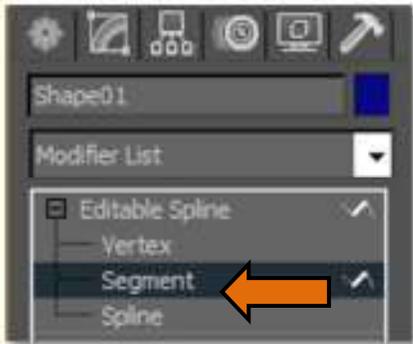


7.- Con la opción Outline seleccionada se debe dar click sin soltar sobre algún vértice de la curva y arrastrar el puntero del mouse hacia el centro del objeto, aparecerá una nueva línea que imitara a la curva, esta debe estar lo más centrada posible como en la imagen superior.



Una vez que se ha generado la curva del outline se deben eliminar las uniones de las curvas y la curva exterior para solo conservar el outline que se genero.

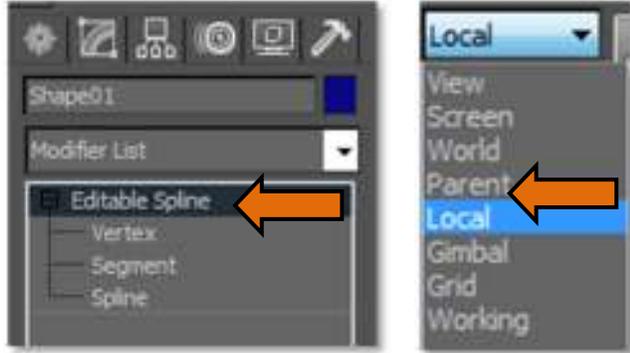
- 8.- Seleccionar el subobjeto segment, dar click en alguna de las uniones
- 9.- borra con la tecla delete (suprimir en español)
- 10.- Repetir la operación con la otra unión.



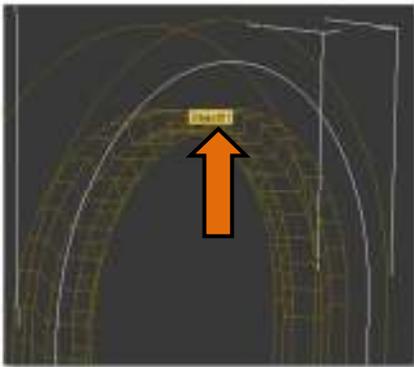
- 11.- Seleccionar la curva exterior dando click en el subobjeto spline (imagen superior)
- 12.- Dar click sobre la línea exterior y presionar la tecla delete (suprimir en español), con ello quedar únicamente la curva creada en el outline (imagen derecha).

13.- Deseleccionar el subobjeto spline y dejar seleccionado el spline.

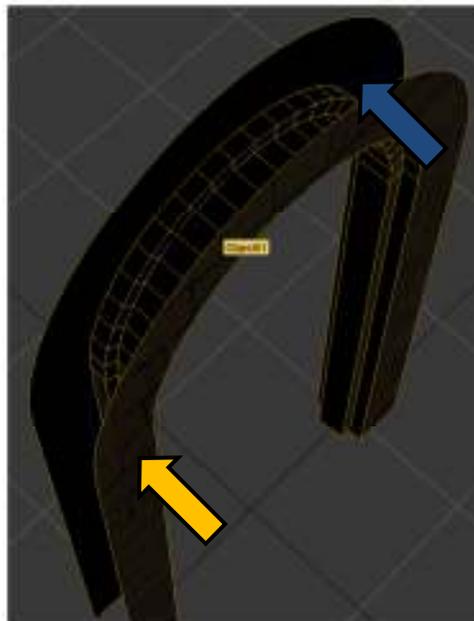
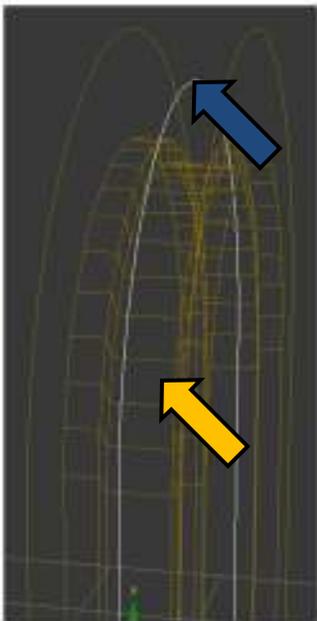
14.- Dar click en el Sistema de Referencia de Coordenadas (Reference Coordinate System), en el se deberá seleccionar la opción Local como sistema de coordenadas, cambiando los ejes en donde X es el largo, Y es el alto y Z la profundidad.



15.- Seleccionar el botón de alineación, se debe dar click sobre el modelo del arco, aparecerá la ventana de Align Selection.



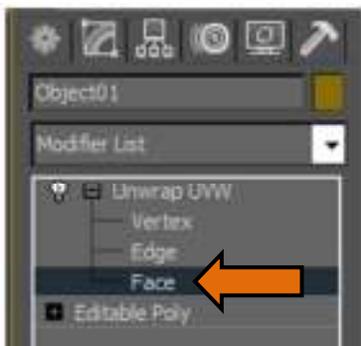
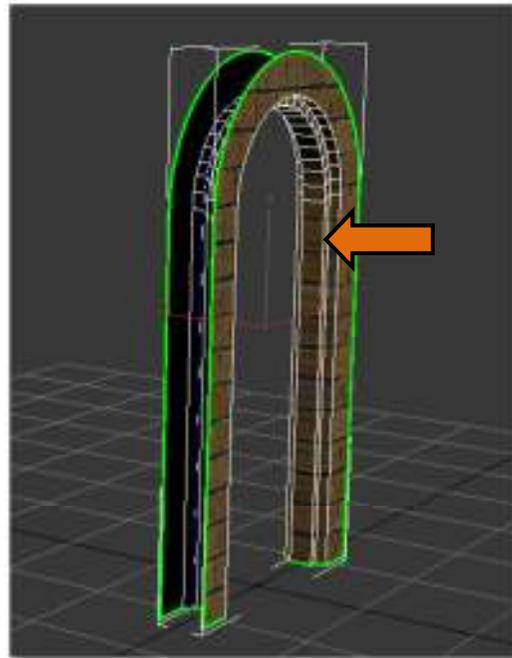
16.- En las opciones de la ventana de alineación de selección oprimir el eje Z y dejar centro con centro, con esto se habrá movido la línea outline al centro exacto del arco.



Las imágenes de la izquierda muestran a la curva que servirá de referencia para generar el mapeo del arco (flechas azules) y a la geometría del arco (flechas amarillas).

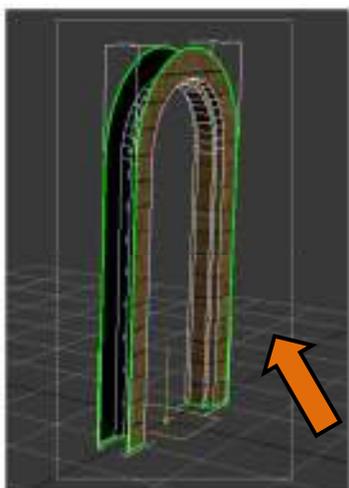
Esta curva esta exactamente al centro del objeto.

17.- Seleccionar el modelo del arco y agregarle el modificador Unwrap UVW



18.- Seleccionar el subobjeto Face (cara o polígono en español)

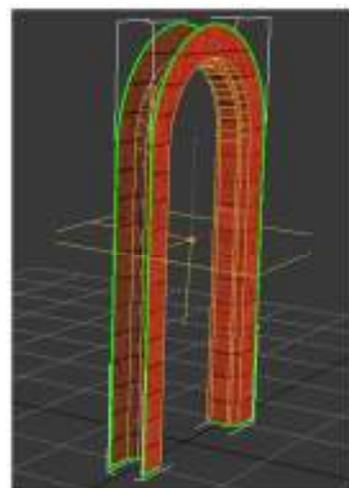
19.- Desactivar la opción Ignore Backfacing³



20.- Seleccionar completamente la geometría a través de un drag de recuadro.

La imagen de la izquierda muestra la geometría del arco y el recuadro de selección.

La imagen de la derecha muestra todos los polígonos seleccionados a través del recuadro de selección.

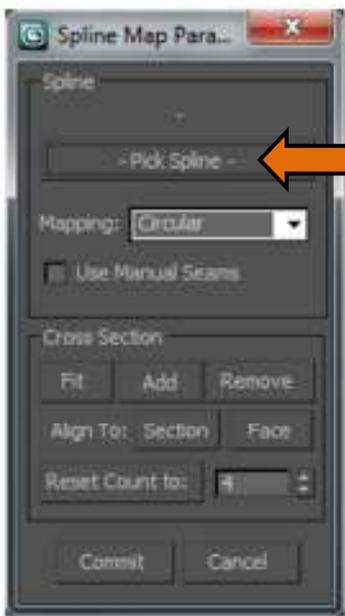


³ **Ignore Backfacing** esta opción ignora las caras que se encuentran atrás de la vista del modelo en el viewport y ocasionaría que no se seleccione completamente la geometría.

21.- En las opciones de Map Parameters deberá seleccionarse Spline, al hacer esto se desplegara la ventana Spline Map Parameters.



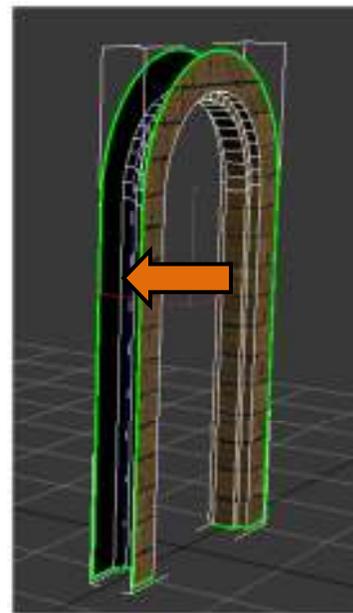
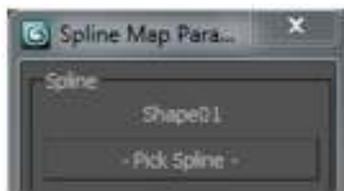
En la imagen superior podemos observar al botón Spline, en la imagen de la derecha aparece la ventana de Spline Map Parameters.



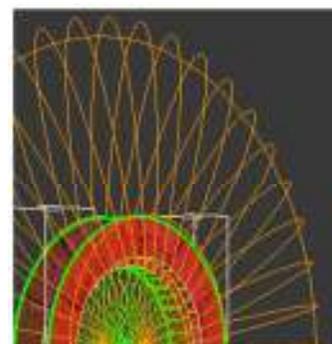
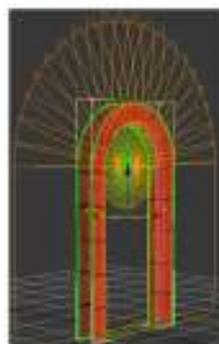
22.- Dar click en el botón Pick Spline

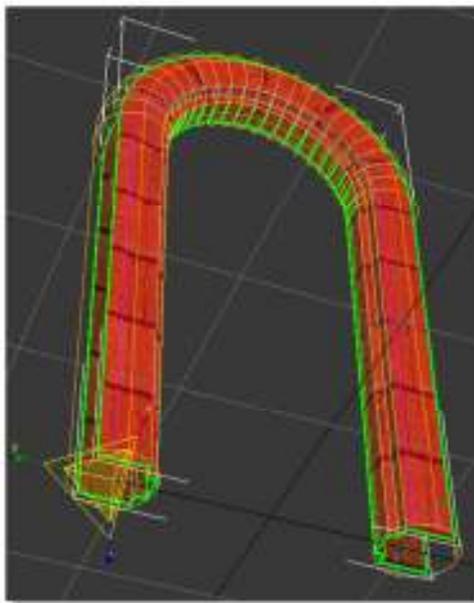
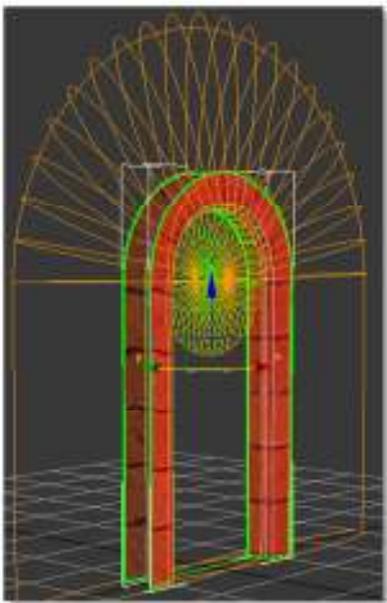
23.- Seleccionar la curva outline que servirá de guía.

Una vez hecho esto se mostrara el nombre del spline sobre el botón Pick Spline (imagen inferior).



Además del nombre del spline, aparecerán una líneas naranjas (Gizmos) alrededor del arco, estas líneas naranjas son las que le permiten a 3D Studio Max generar el desarrollo geométrico de texturas curvas usando splines.



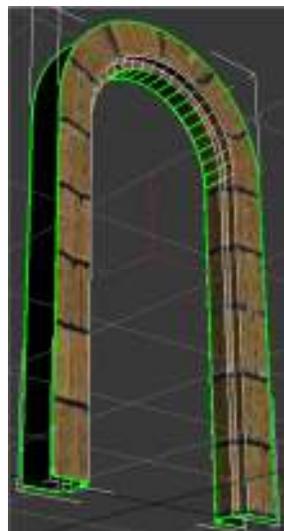
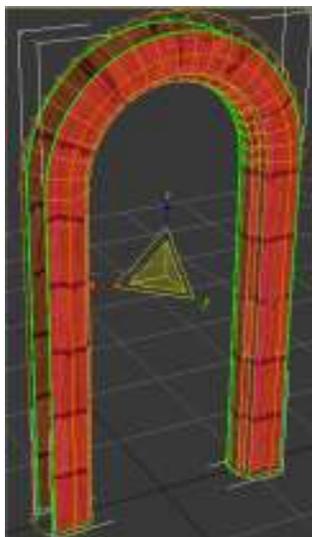


Los gizmos deberán ser escalados hasta lograr coincidir con la forma del arco.

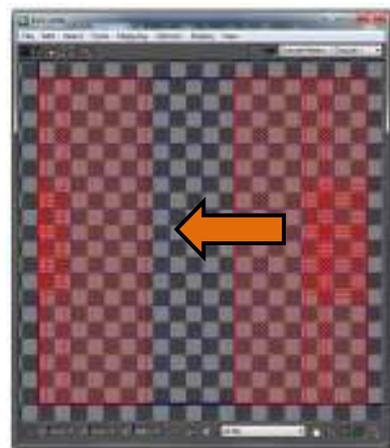
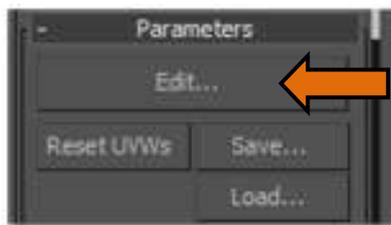
24.- Se seleccionan todos los gizmos haciendo un drag sobre ellos y luego se escalan hasta que coincidan con el arco.

Los gizmos escalados deben aparecer de manera similar a la primera imagen de la derecha.

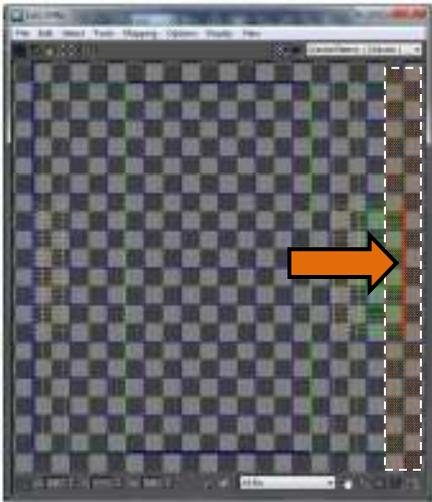
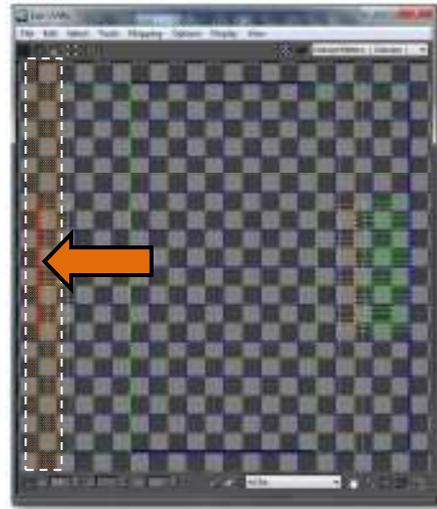
Una vez deseleccionados los polígonos podemos observar que la textura se adapta a la curvatura del arco pero aún no está terminado, los bloques están demasiado grandes y la textura se ve un poco desalineada.



Es necesario realizar un ajuste a las coordenadas de textura del modelo para ello se deberá abrir la ventana del editor de coordenada UVW (Edit UVWs).



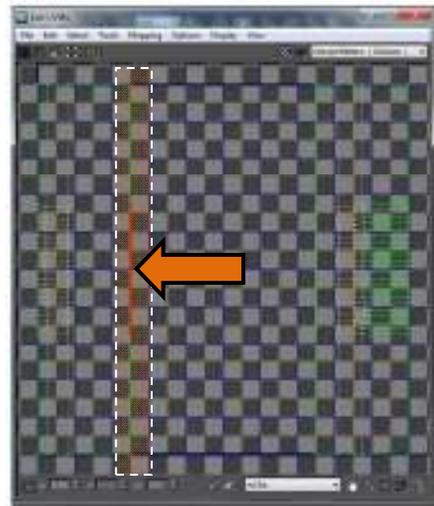
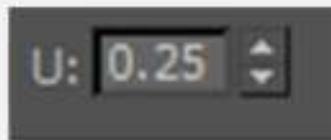
26.- Una vez abierto el editor deberás seleccionar los vértices de extrema izquierda y colocar en la casilla de U: el valor de cero para que se alineen al origen de las coordenadas de textura.

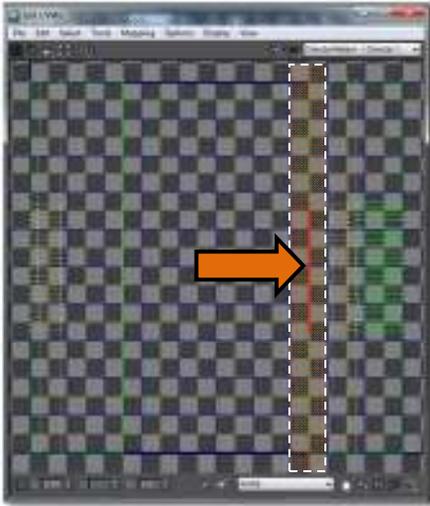


27.- Posteriormente deberás seleccionar los vértices de extrema derecha y colocar en la casilla de U: el valor de 1 para que se alineen al extremo derecho de las coordenadas de textura.

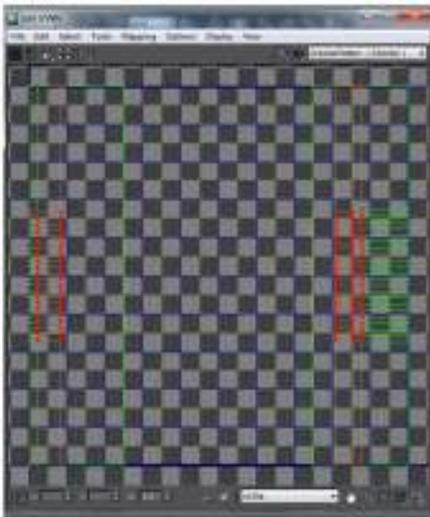
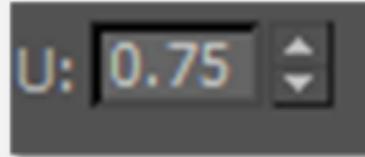


28.- Posteriormente deberás seleccionar los vértices de en medio a la izquierda y colocar en la casilla de U: el valor de 0.25 para que se alineen a la derecha de las coordenadas de textura.





29.- Posteriormente deberás seleccionar los vértices de en medio a la derecha y colocar en la casilla de U: el valor de 0.75 para que se alineen a la derecha de las coordenadas de textura.



30.- Los vértices interiores deberán ser alineados fila por fila usando la herramienta de alineación vertical.

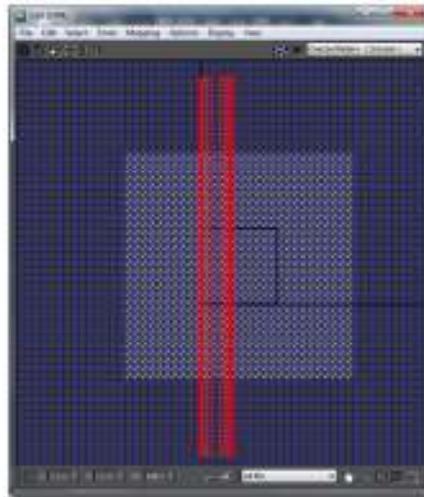


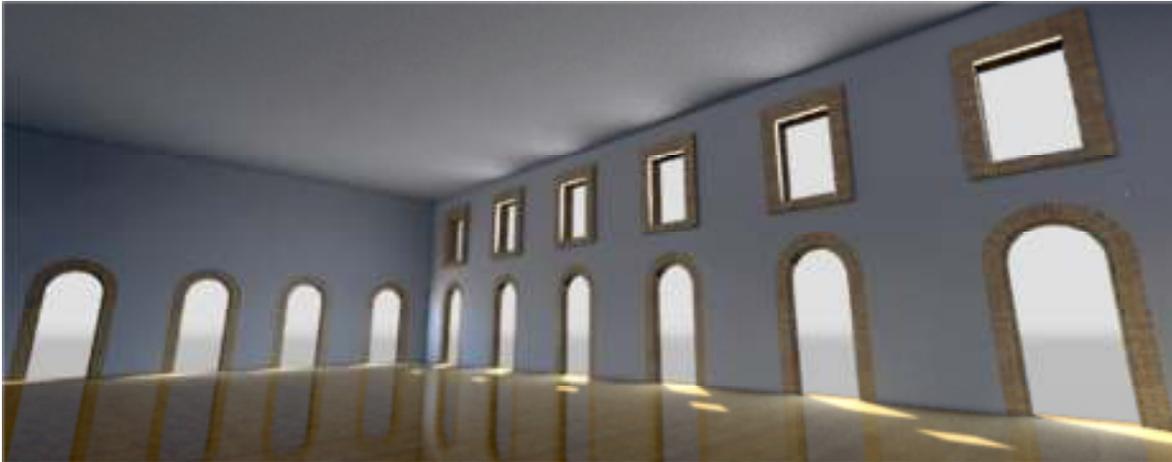
Una vez terminados estos pasos la textura aparecerá como en la imagen de la derecha



31.- Para corregir la repetición de los tabiques es necesario alargar las coordenadas de textura hacia arriba y hacia abajo como aparece en la primera imagen de la derecha.

Una vez finalizados estos pasos el arco deberá verse con la curvatura corregida y con una repetición aceptable de ladrillos.





Índice

Texturización de modelos	2
Creación de coordenadas de textura	2
Modificador UVW Map	2
Modificador Unwrap UVW.....	4
Modos de edición	4
Parámetros de selección	4
Opción Ring.....	5
Opción Loop	5
Parámetros de despliegue y edición de coordenadas	5
Display.....	6
Opciones de proyección geométrica de objetos	6
Ventana Edit UVWs	7
Áreas y uso de la Ventana Edit UVWs.....	8
File.....	8
Mapping.....	12
Options	14
3.- Zona de despliegue de referencias.....	15
4.- Zona de edición interactiva de coordenadas de textura	16
6.- Zona de filtrado, snap y desplazamiento.....	17
7.- Zona de selección suavizada.....	17
8.- Zona de modos de selección	18

En esta zona es posible seleccionar la forma en cómo interactuaremos y seleccionaremos los vértices, ejes y polígonos de nuestra geometría.	18
9.- Zona de alineación y rotación precisa.....	19
9a.- Zona de opciones adicionales	19
Opciones de edición de zonas de corte o seam	19
Edit seam.....	20
Point to point seam	21
Edge selection to seam.....	22
Botón Expand Face Selection To Seam	22
Rendering de templates de texturización.....	23
Texturización por medio de splines.....	24
Índice.....	33