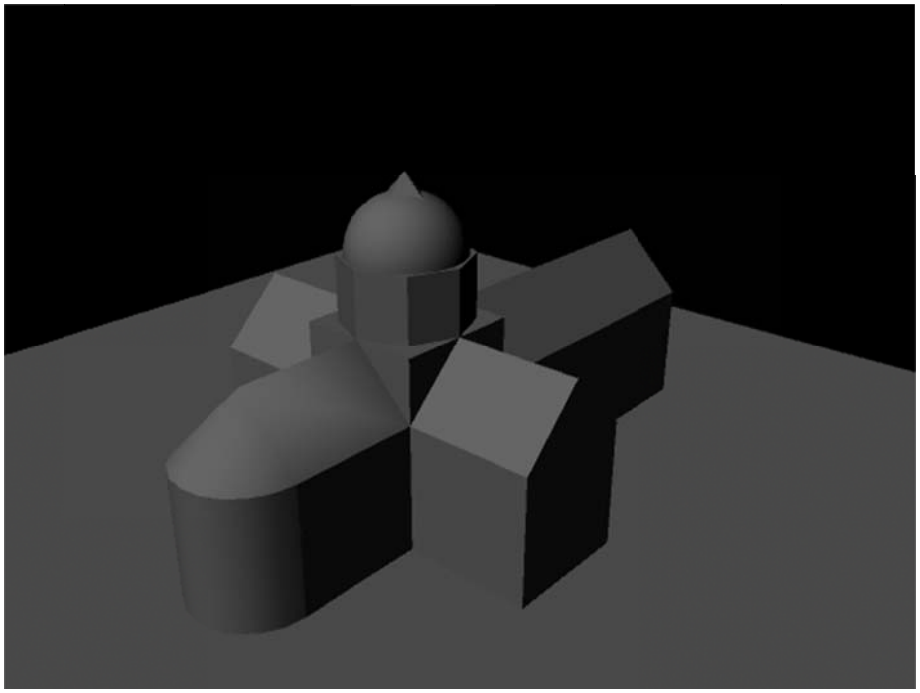
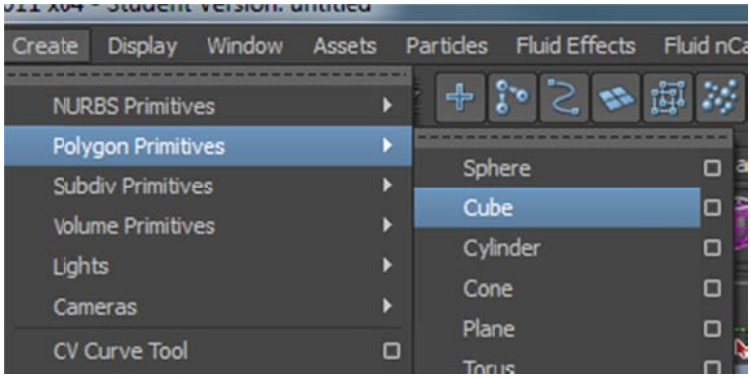
1. MODELADO POLIGONAL: FORMAS BÁSICAS

El resultado al que esperamos llegar al final de este tutorial lo podéis ver en la imagen siguiente.

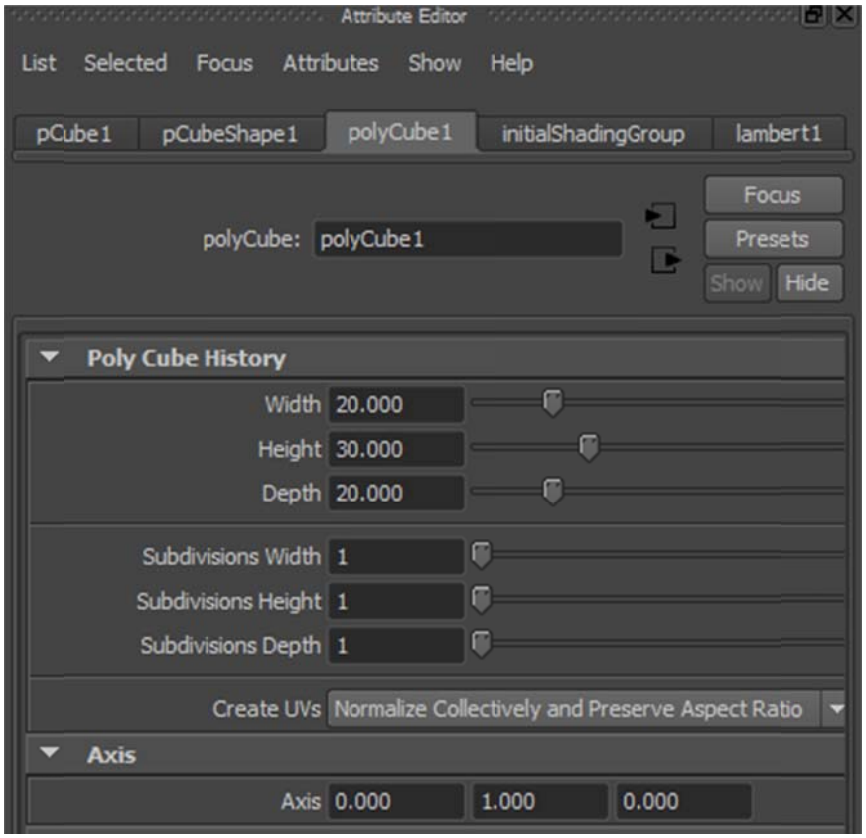


Al abrir Maya lo primero que haremos será ir el Shlef y del apartado Polygon elegiremos la creación de prismas.

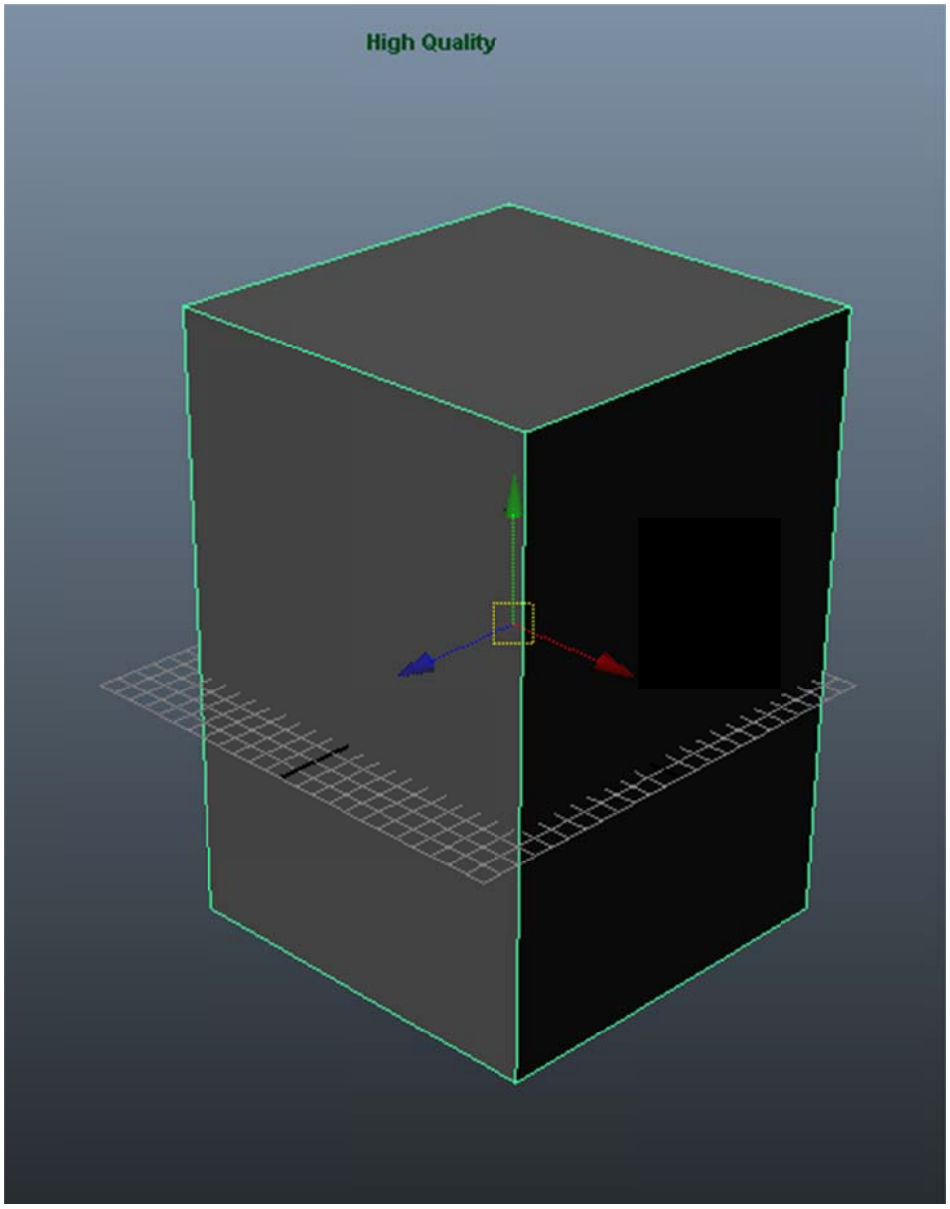
Esto también podríamos hacerlo desde el menú Create | Polygon Primitivas | Cube



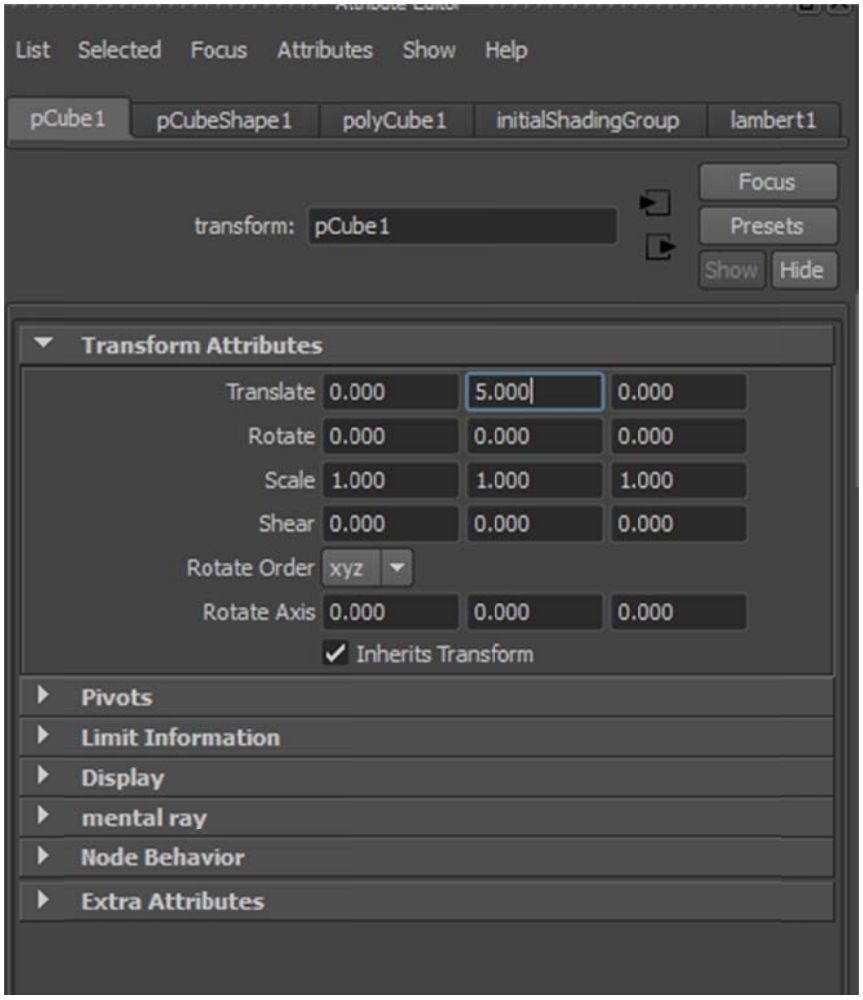
Una vez lo tengan en escena acudiremos al editor de atributos y dentro de la solapa polyCube le definiremos las medidas que podéis ver en la imagen.



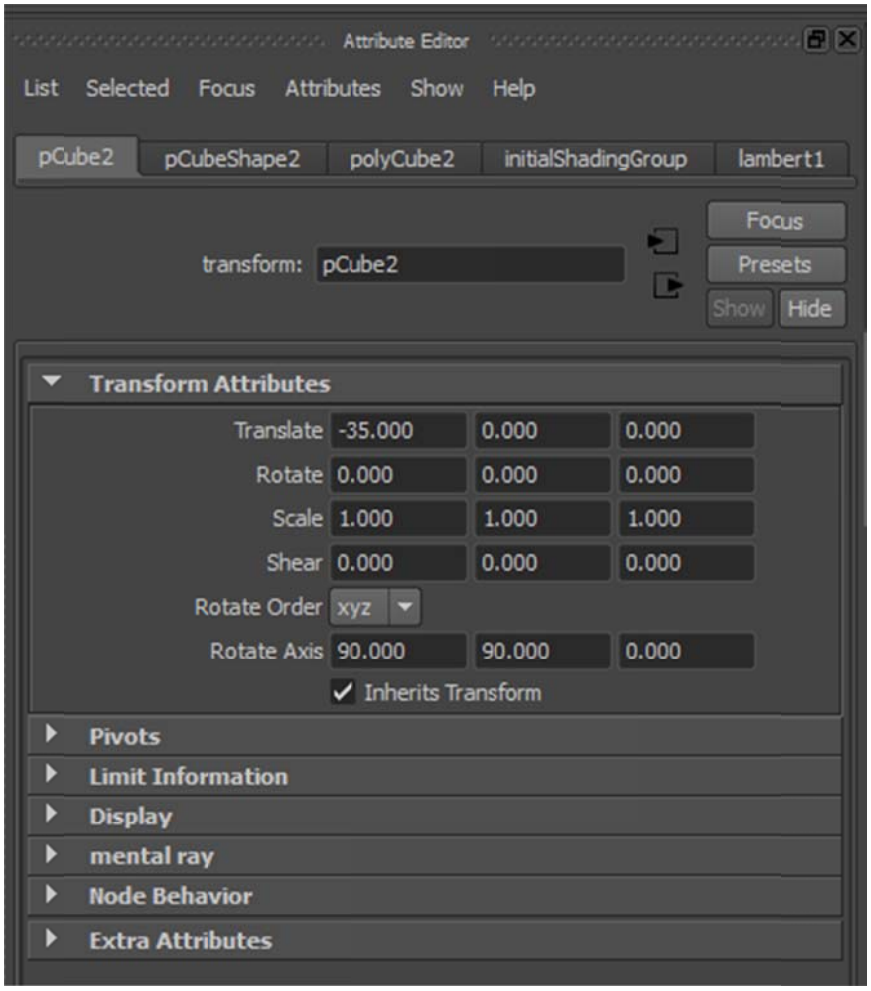
Para poder trabajar mejor y ver qué estamos haciendo podemos hacer que el visor nos muestre el aspecto del cubo con las sombras. Esta operación puede hacerla desde el menú propio del visor o directamente pulsando el número 6 del teclado.



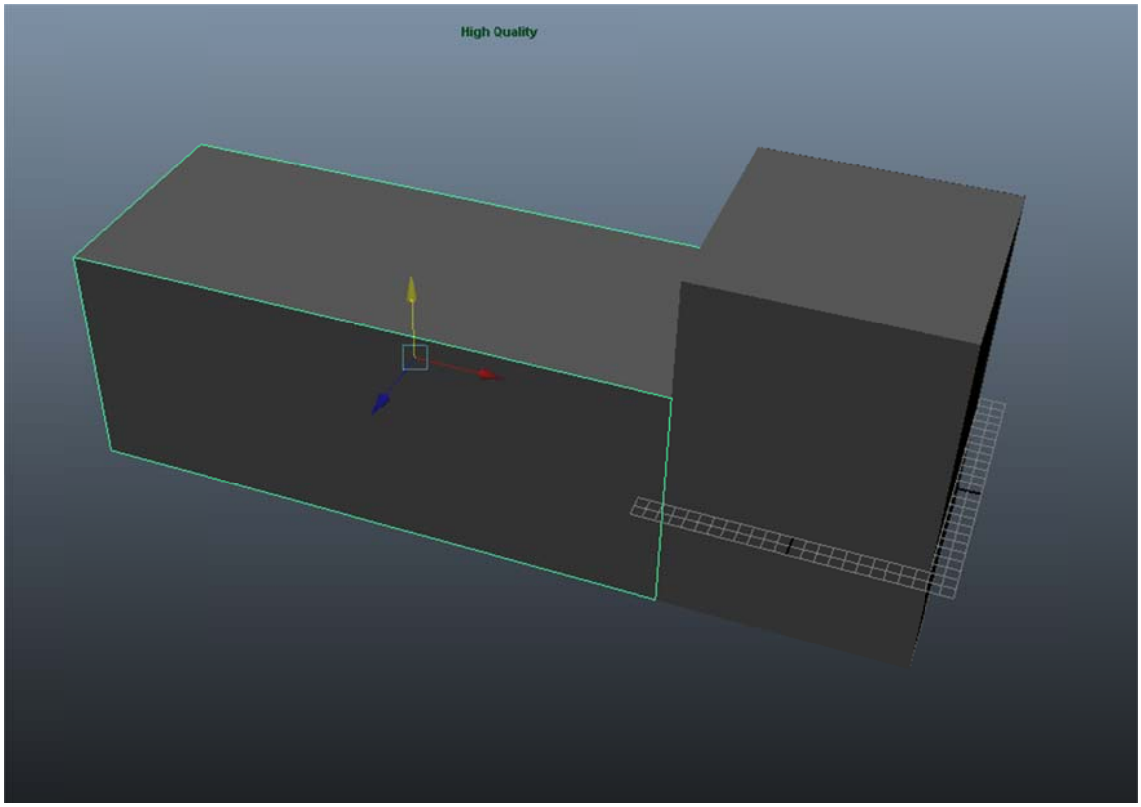
Acto seguido y otra vez desde el editor de atributos desplazaremos el prisma cinco unidades arriba sobre el eje de las Ys.



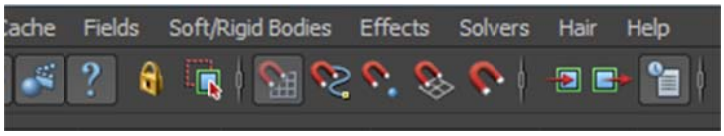
Hecho esto crearemos un segundo prisma. En este caso, desde el editor de atributos, le pondremos unas medidas de 20 unidades de anchura por 50 de altura y 20 de profundidad y lo moveremos 35 unidades sobre el eje de las Xs pero en sentido contrario para de situarlo sobre la coordenada (-35, 0, 0)



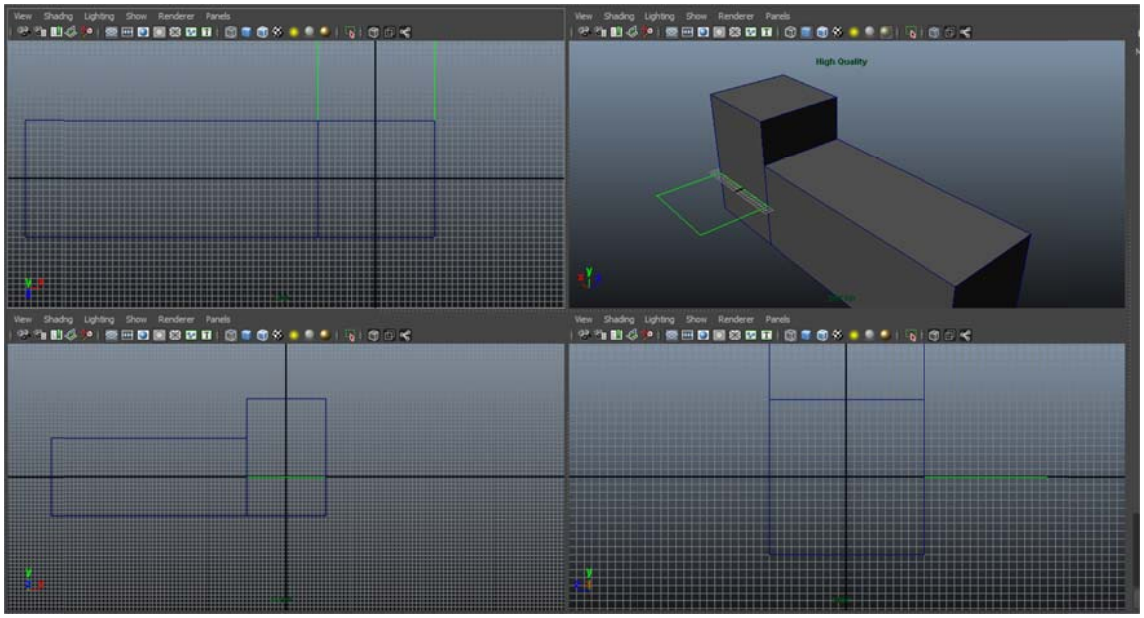
Con esto tendremos que tener en pantalla una figura similar a la de la imagen inferior.



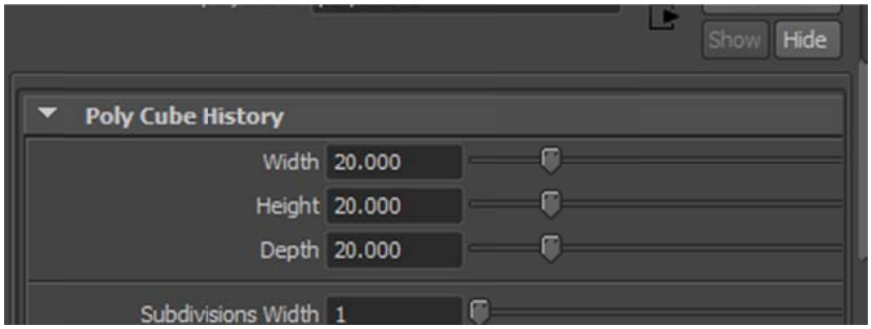
Desde la barra de herramientas principal activaremos seguidamente la adherencia a la rejilla para que podamos dibujar ahora de forma más libre y los elementos que vayamos construyendo nos queden bien alineados con los que ya tenemos.



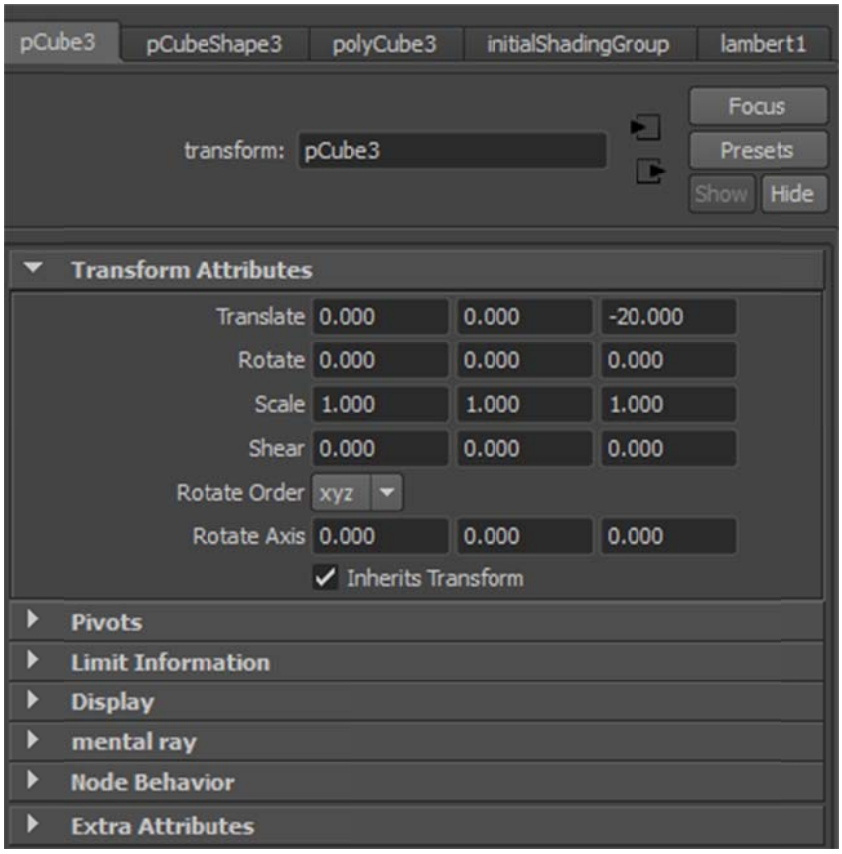
A continuación generaremos otro prisma y lo situaremos alineado con el primero que hemos hecho.



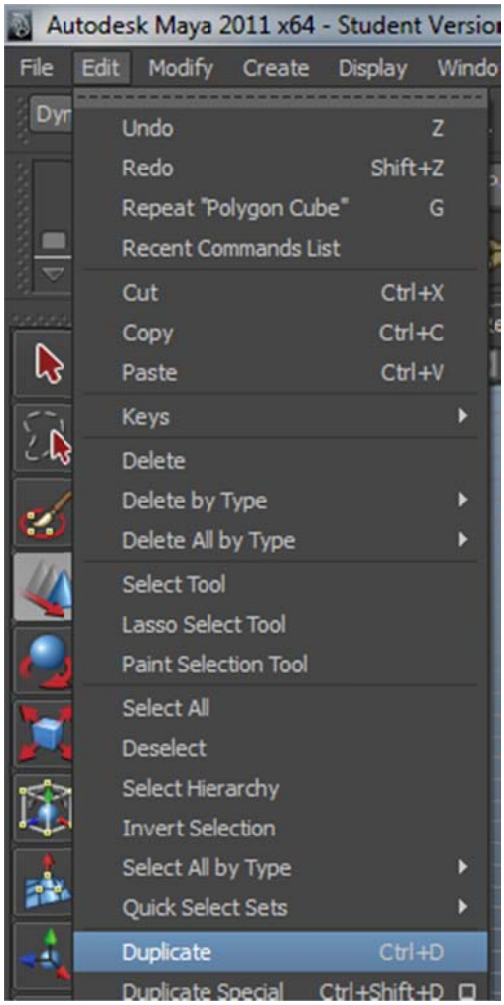
Una vez trazado ajustaremos sus medidas tal y como ya hemos hecho antes de forma que sean de 20 * 20 * 20



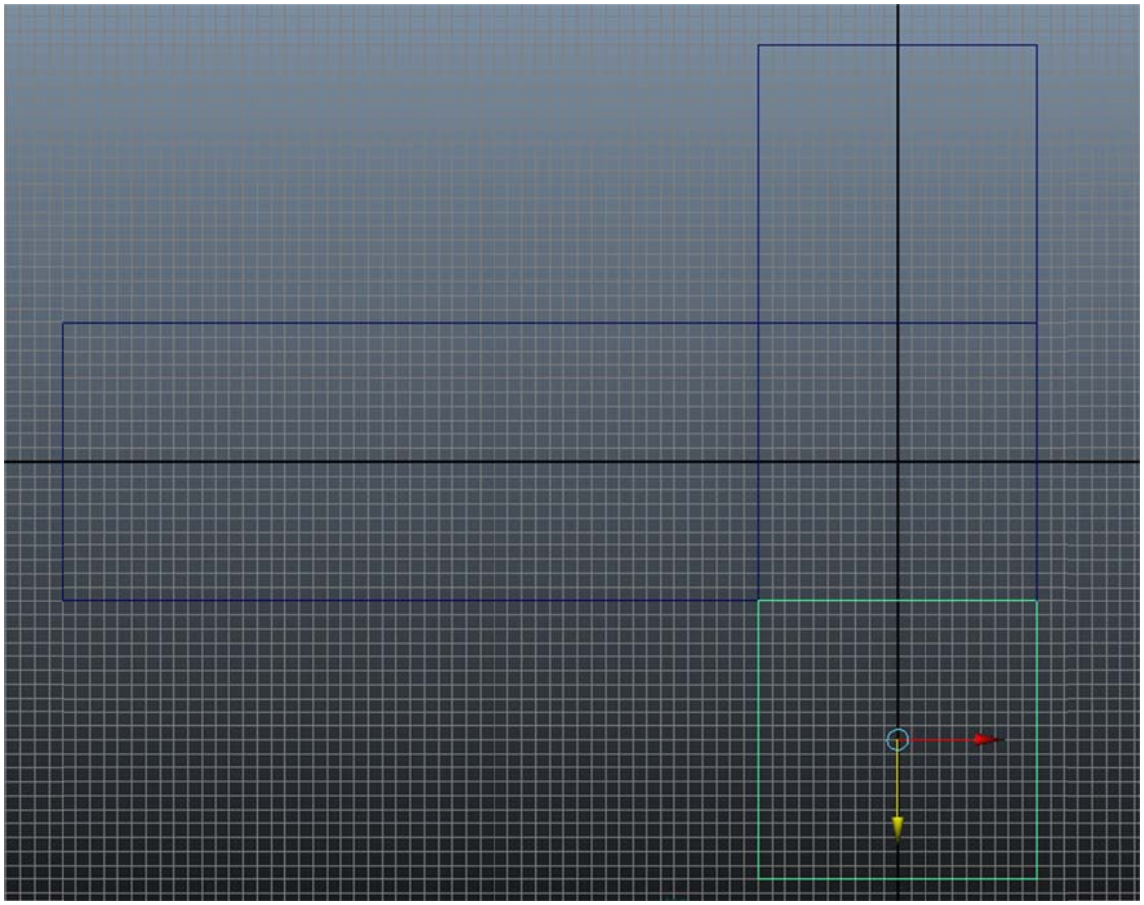
En este caso lo moveremos además 20 unidades en el sentido negativo del eje de las Zs de forma que nos quede situado en (0,0, -20)



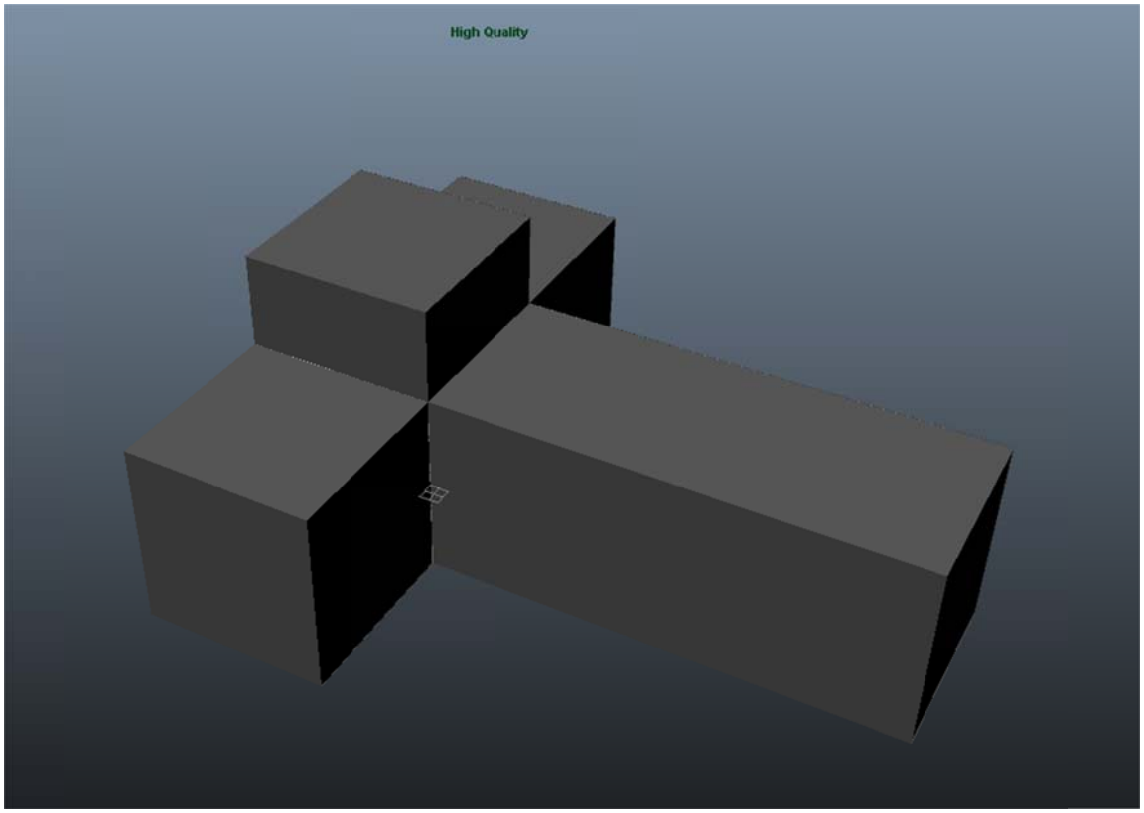
Sin deseleccionarlo acudiremos ahora en el menú Edit | Duplicate o pulsaremos Ctrl + D para duplicarlo y tener una copia exactamente igual.



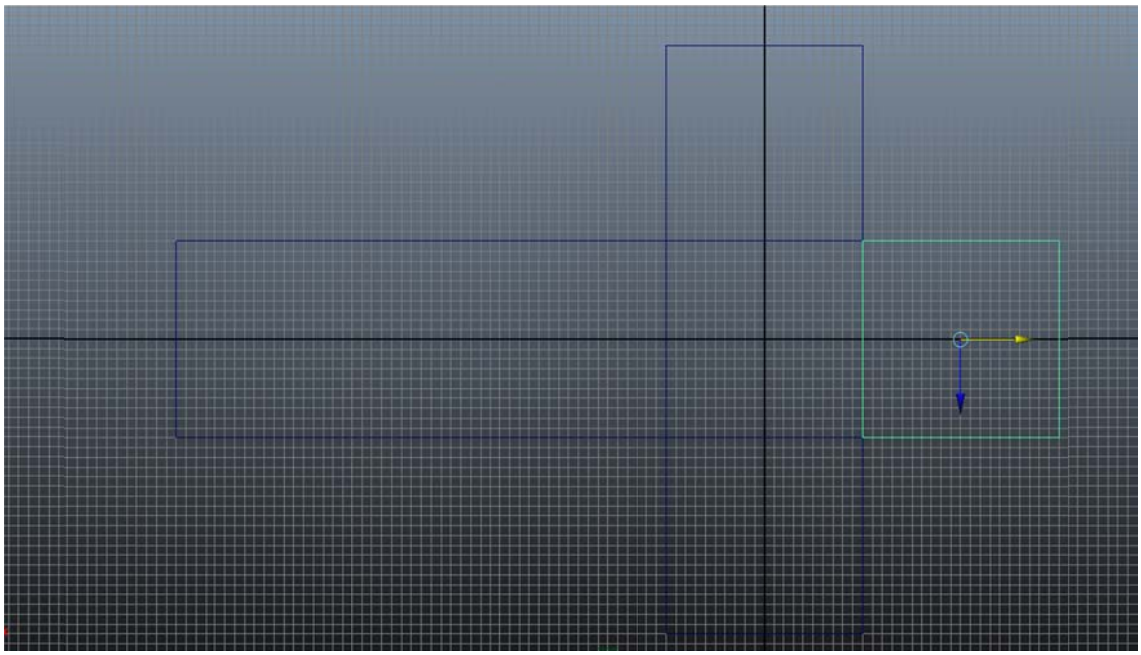
A continuación desplazaremos esta copia al otro lado del primer prisma que hemos hecho. Como tenemos la adherencia a la rejilla activa no será nada complicado ubicarlo correctamente en su sitio.



Con esto ya tendremos construida la parte principal de la iglesia que estamos haciendo. Para cerrar la planta nos faltará todavía otro módulo al igual que los dos que hemos puesto en el lateral pero situado en este caso en la parte opuesta al lado más largo de la basílica.

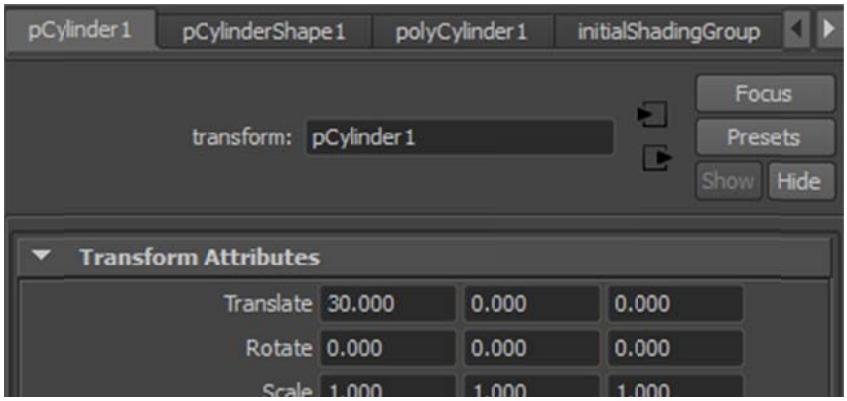


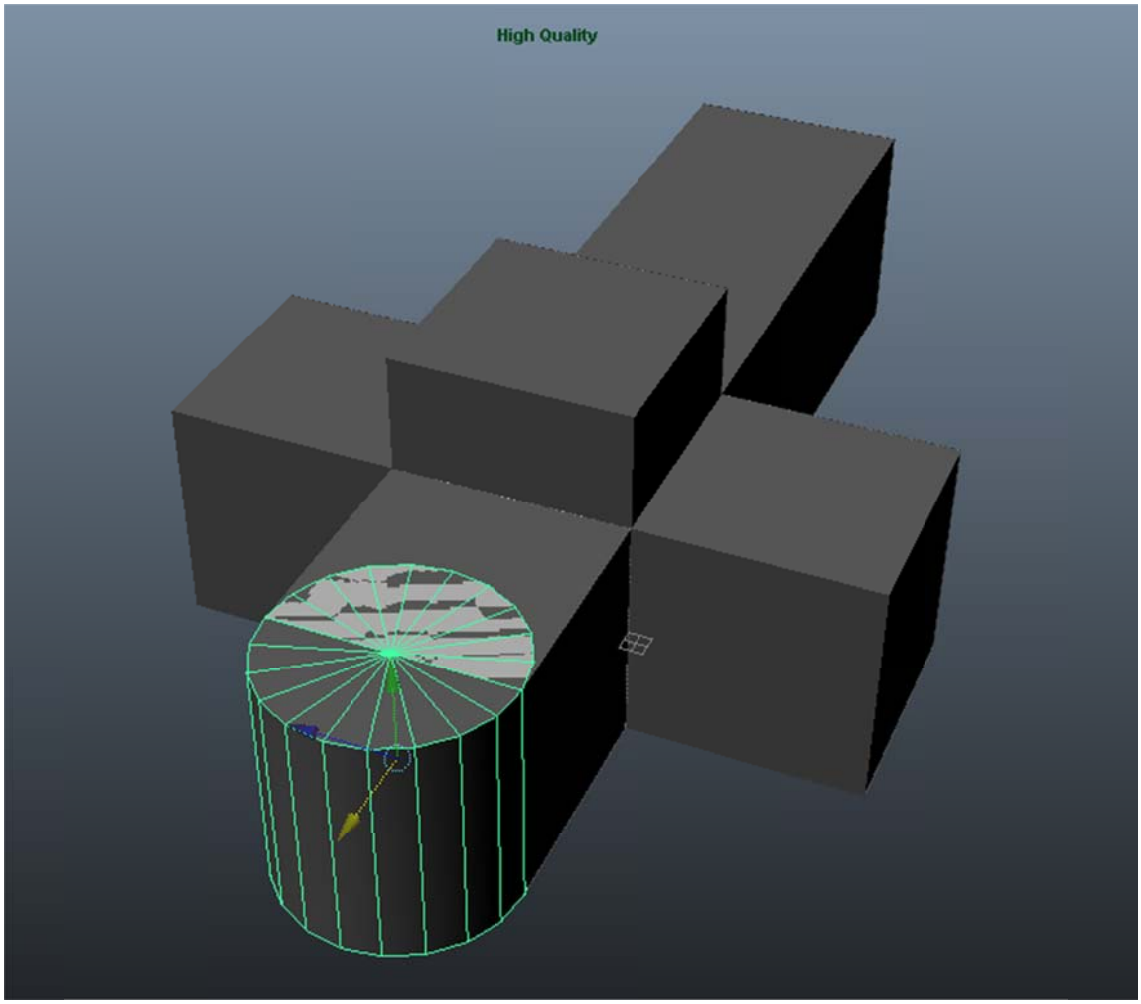
Para acabar de completar la planta lo que tendremos que hacer es volver a duplicar uno de los dos cubos que tenemos en el lateral y resituarlo en el lugar que le corresponda.



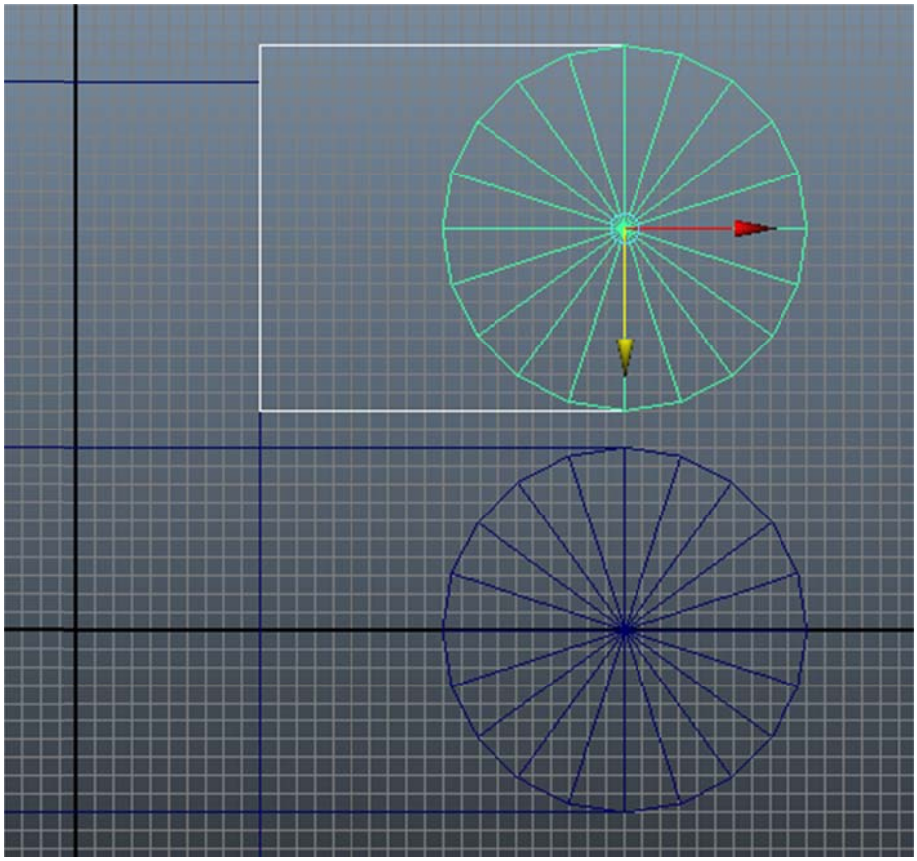
A continuación empezaremos con la construcción del ábside y para hacerlo, desde el Shelf, crearemos un cilindro.

Una vez situado en la escena, desde el editor de atributos daremos a este cilindro un radio de 10 unidades, una altura de 20 y lo moveremos sobre el eje de las Xs de forma que nos quede perfectamente encajado en la parte posterior.

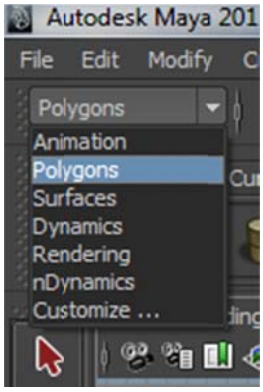


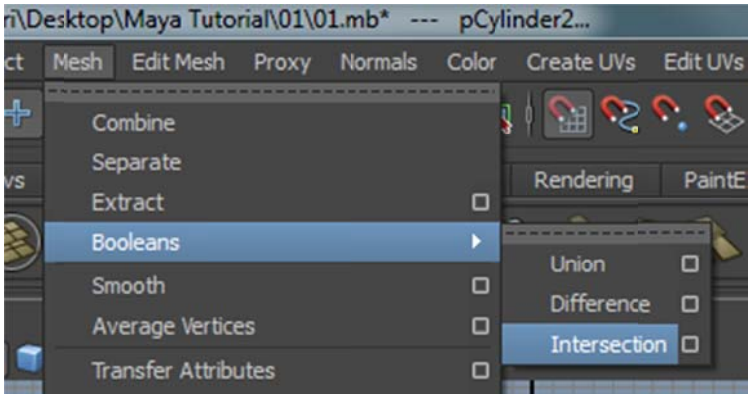


A continuación seleccionaremos el prisma que tiene clavado en su interior el cilindro y el propio cilindro, duplicaremos ambos elementos y los desplazaremos sobre el eje de las Xs situándolos a un lado de forma que queden fuera de la figura que estamos construyendo.

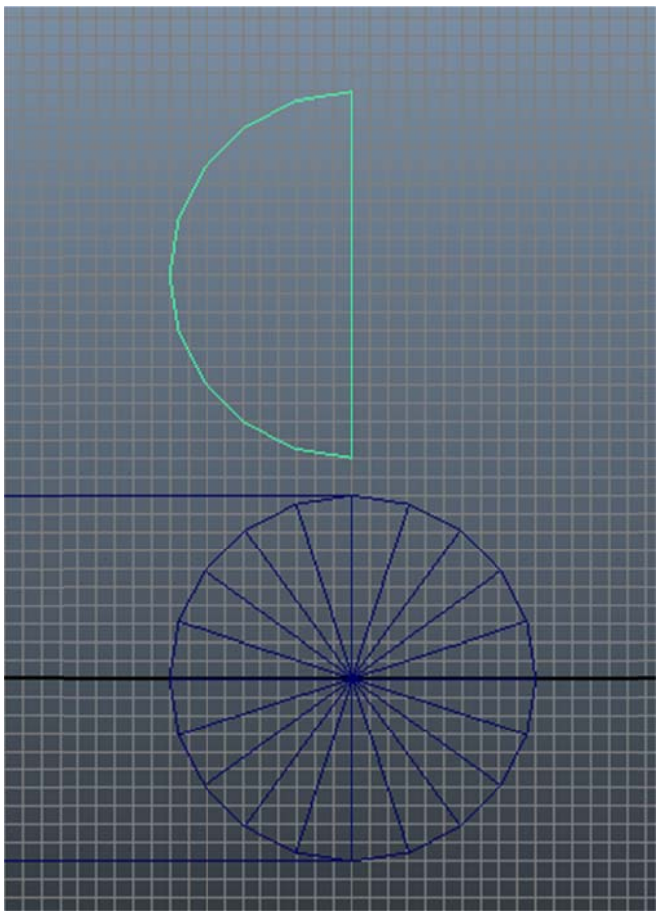


Hecho esto nos fijaremos que tengamos los menús correspondientes al apartado de los polígonos y dentro de estos menús iremos a Mesh | Booleans | Intersection.

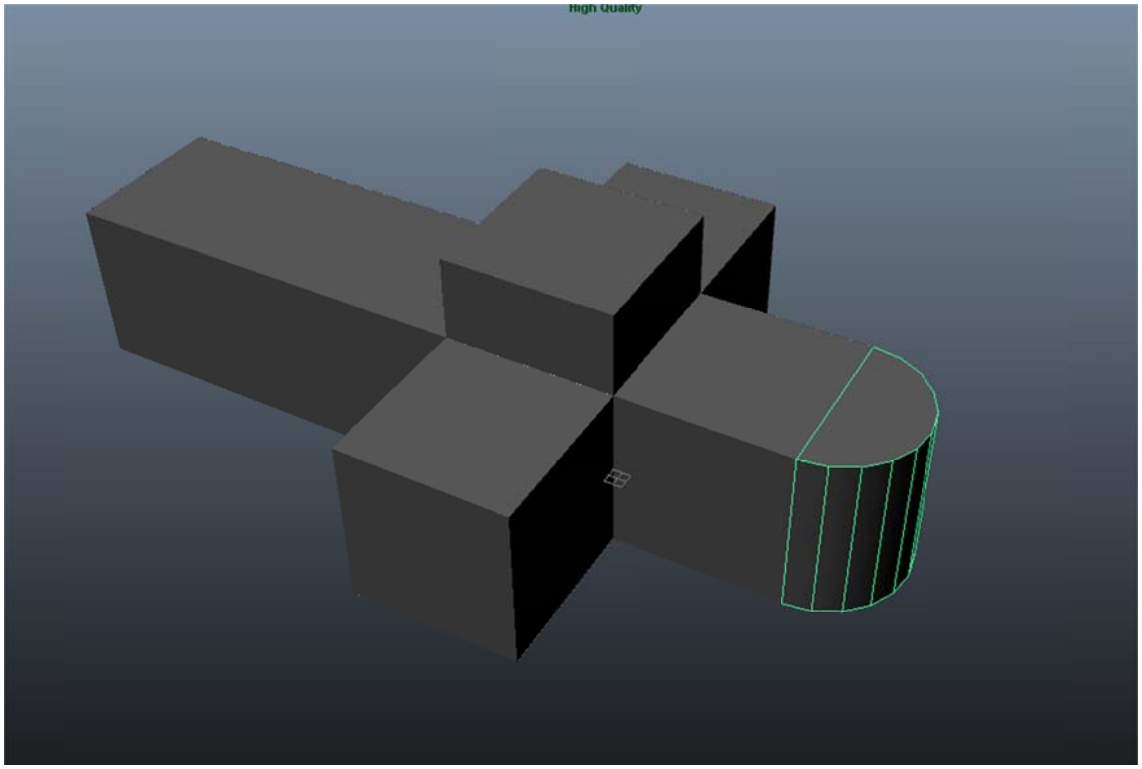




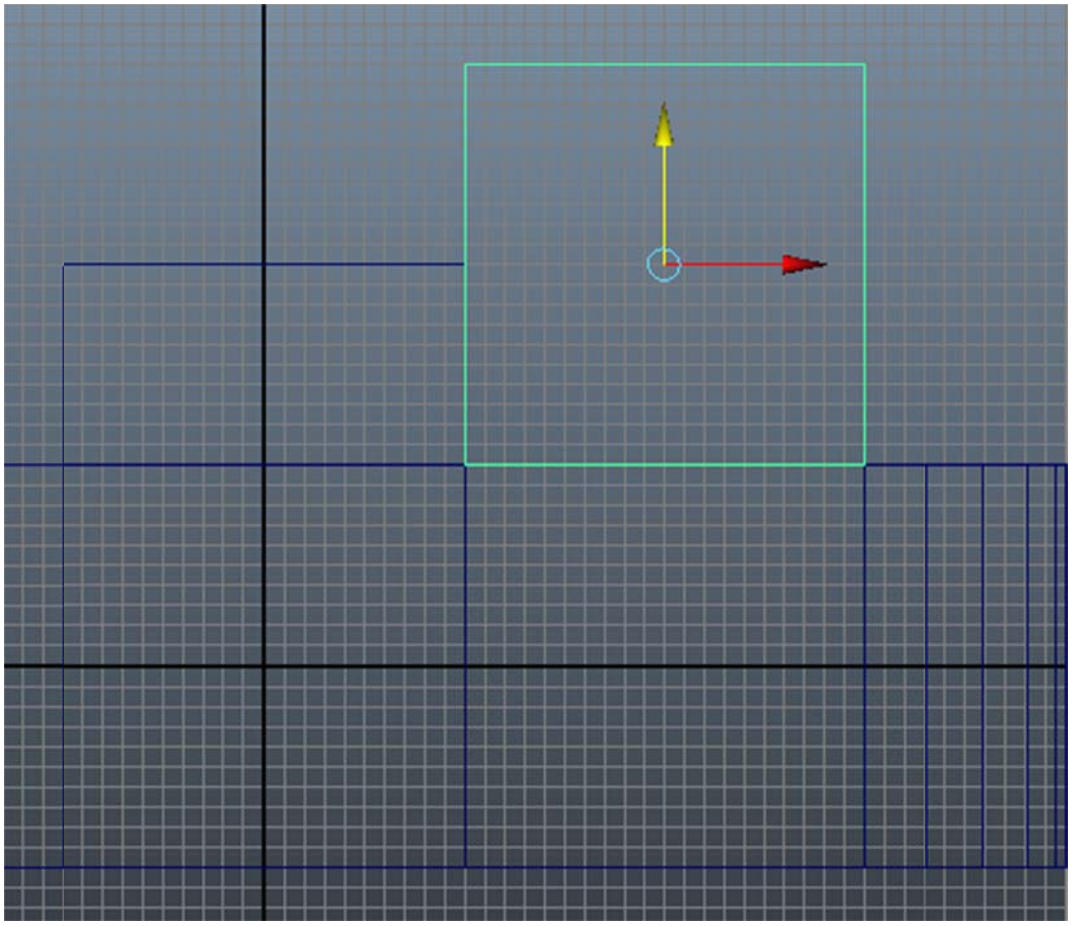
Al hacer esta operación el cilindro y el cubo habrán desaparecido y sólo habrá quedado en escena la parte correspondiente a la intersección de ambos cuerpos, es decir un semicilindro.



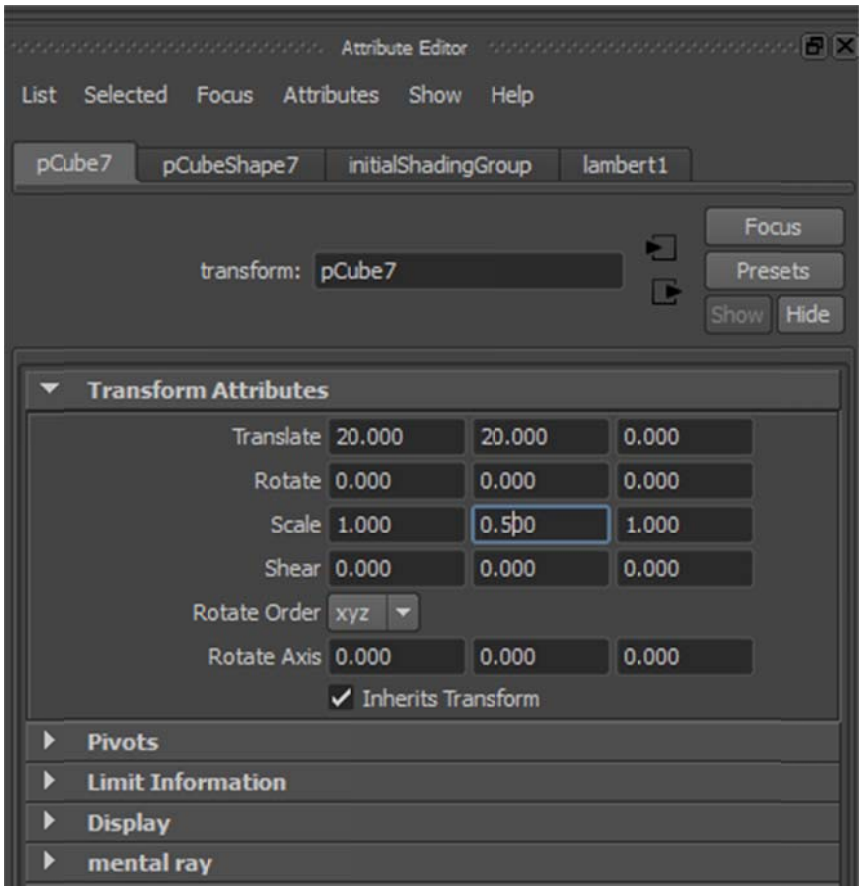
Utilizando la herramienta de rotación lo giraremos sobre el eje de las X hasta que tenga la orientación adecuada y lo posicionaremos en el lugar que le corresponde.



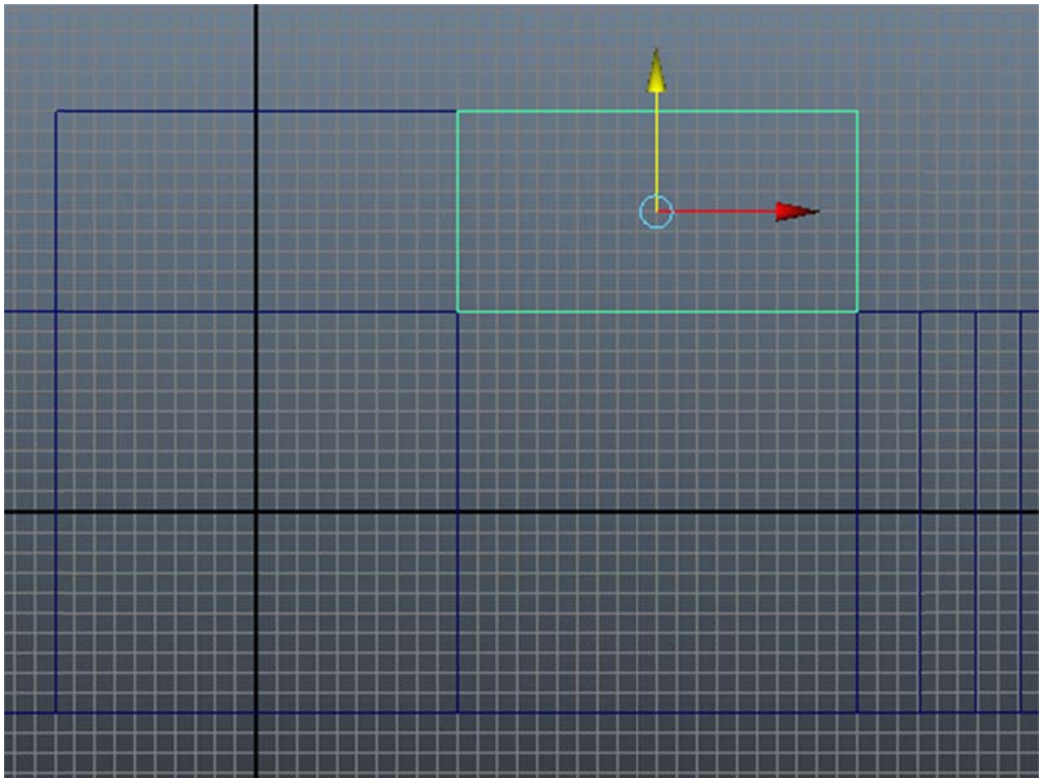
A continuación volveremos a duplicar el cubo situado entre el que ocupa el lugar central de la crucería y el semicilindro que hace de ábside y lo situaremos justo sobre el que ha originado la copia. Para ello habrá que aumentar sus Ys en 20 unidades.



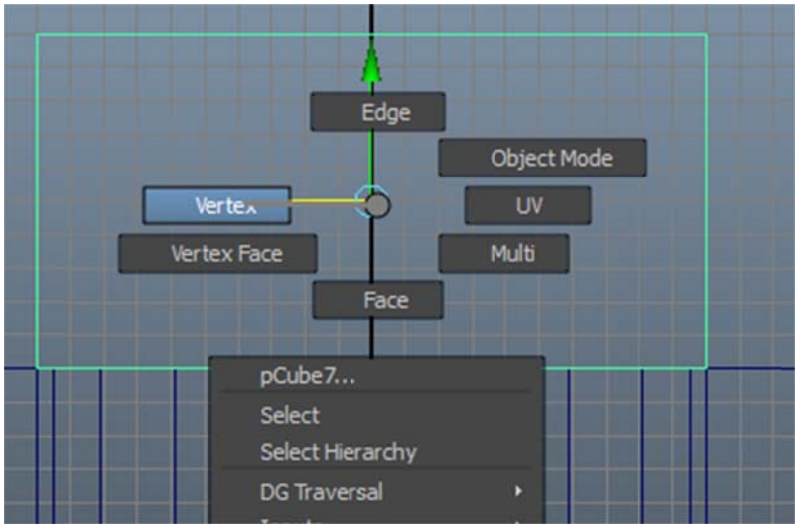
Desde el editor de atributos ajustaremos también su altura pero en este caso no lo haremos tocando su tamaño sino que utilizaremos la herramienta de escalado de forma que en el eje de las Ys le adjudicaremos una escala de 0,5.



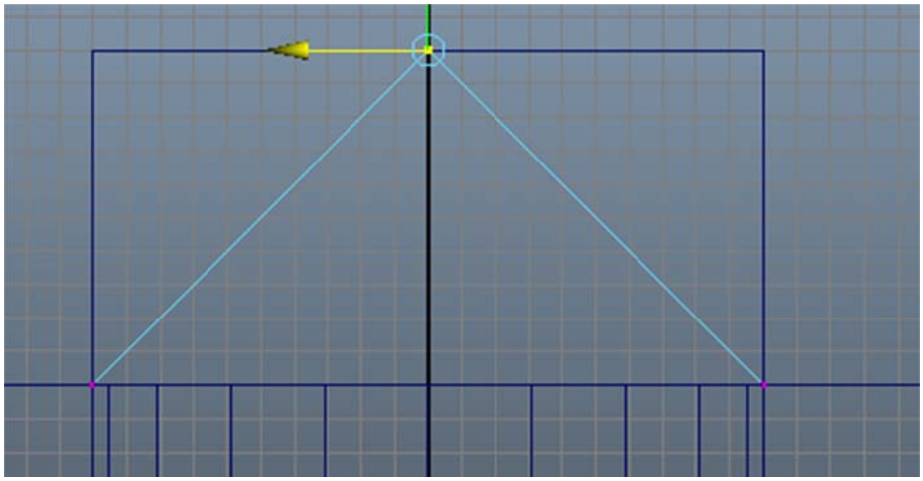
Esto nos dejará el cubo justo a la altura del prisma central.

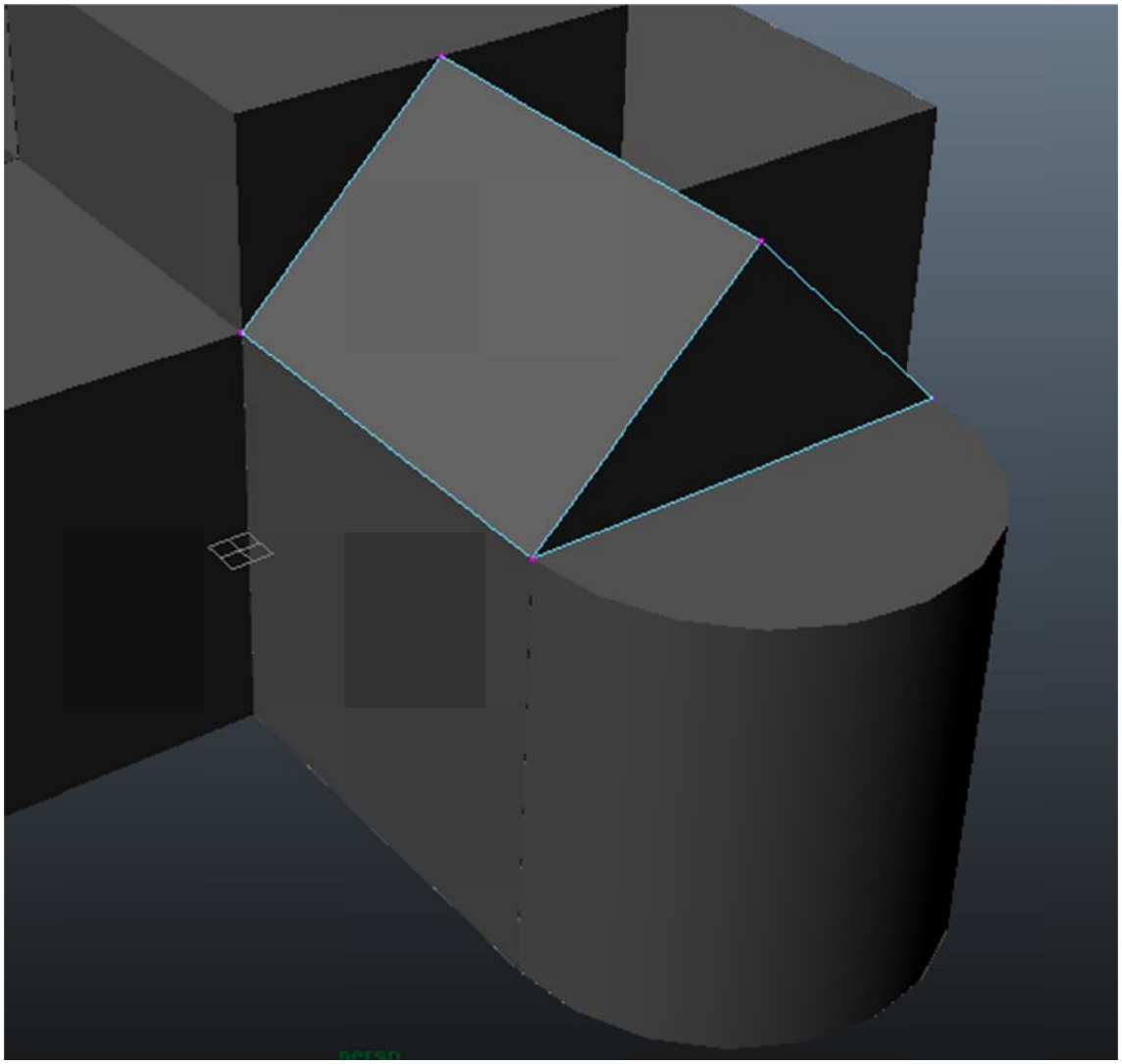


Haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre este elemento que acabamos de crear podremos acceder al menú contextual. Dentro de este menú encontraremos varias opciones. En este caso elegiremos la opción de vértice para poder trabajar en partir de este nivel de subobjecto.

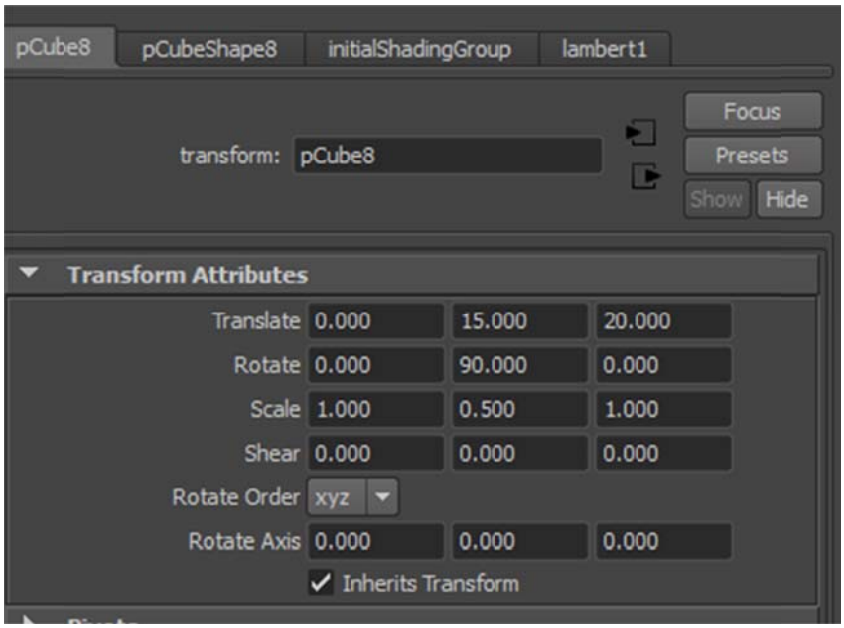


Primeramente seleccionaremos los vértices superiores de un lado y los colocaremos hasta el centro de la figura. A continuación repetiremos la misma operación con los del otro lado. El resultado debería ser similar al de la imagen.

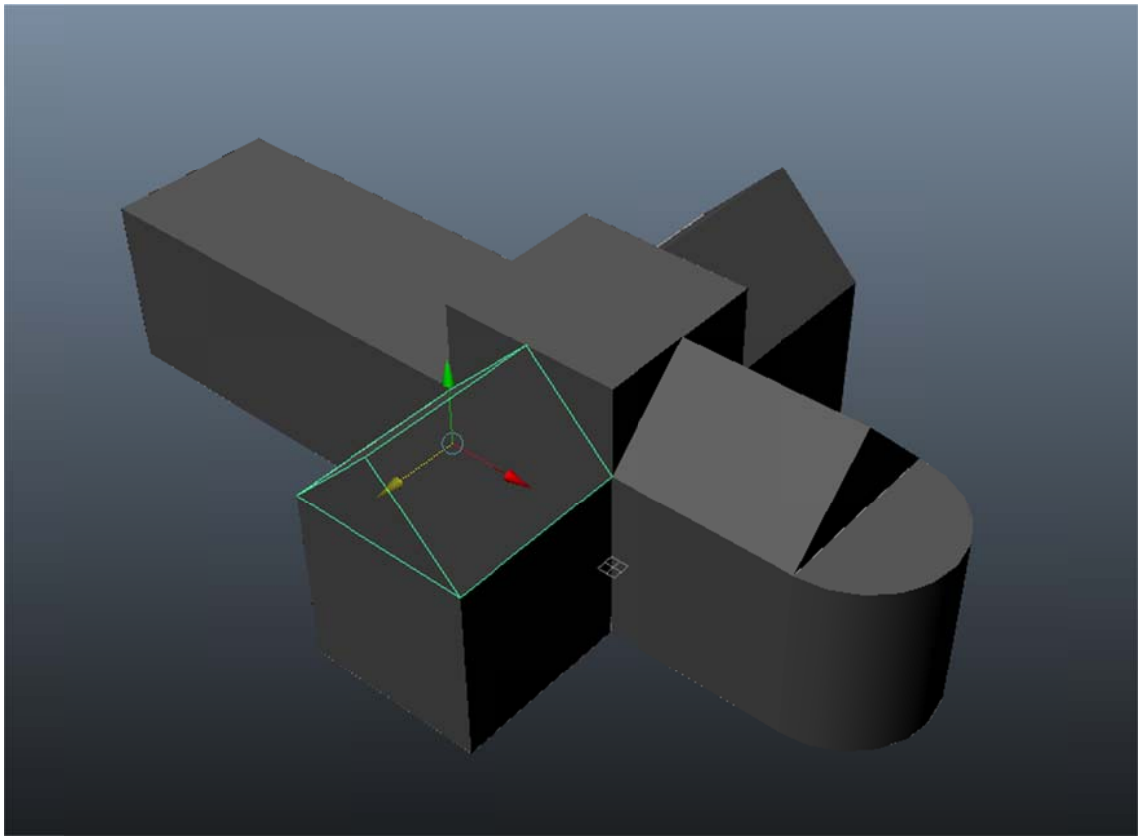




Acto seguido duplicaremos este elemento, giraremos esta copia sobre el eje de las Xs 90 grados en sentido positivo la resituaremos sobre los cubos laterales. Hecho esto repetiremos la operación con otra copia pero rotando ahora -90ª y situándola sobre el otro lateral.

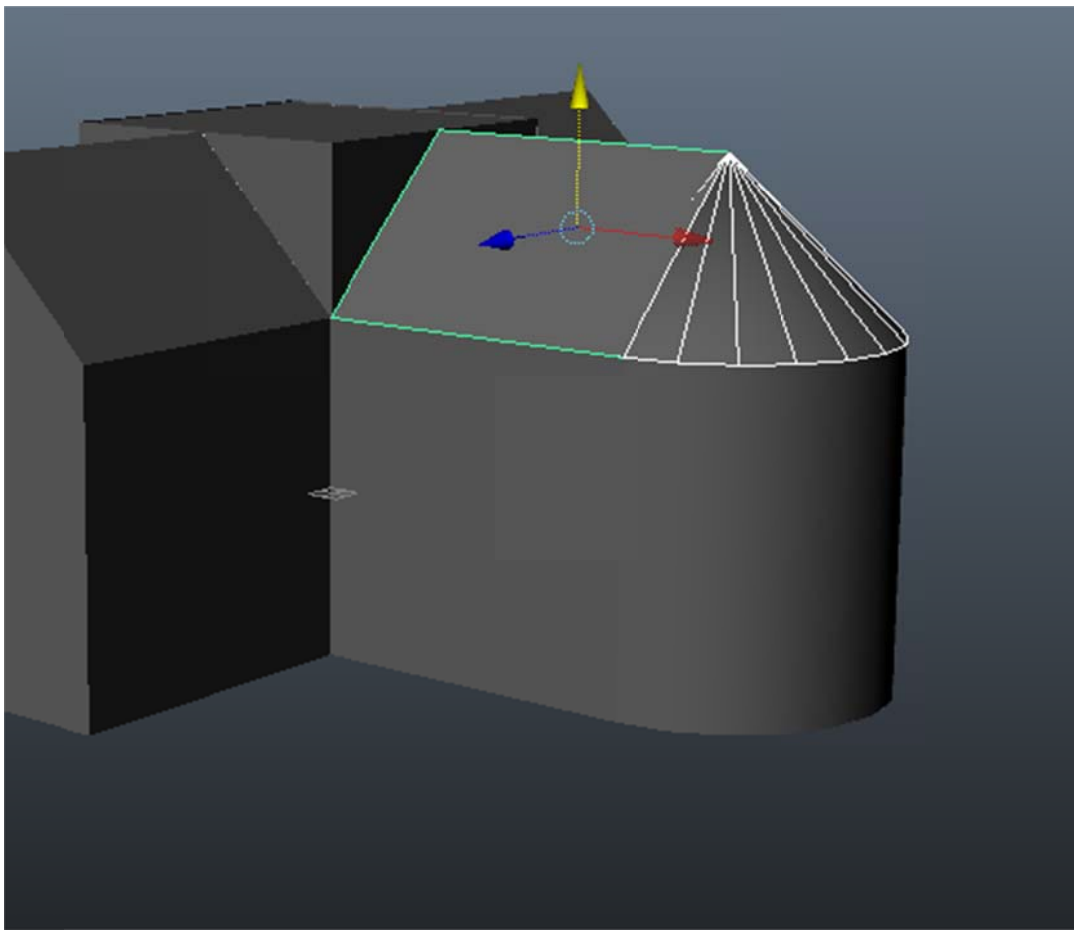


El aspecto que debería tener ahora lacomposición debería ser similar al de la imagen.

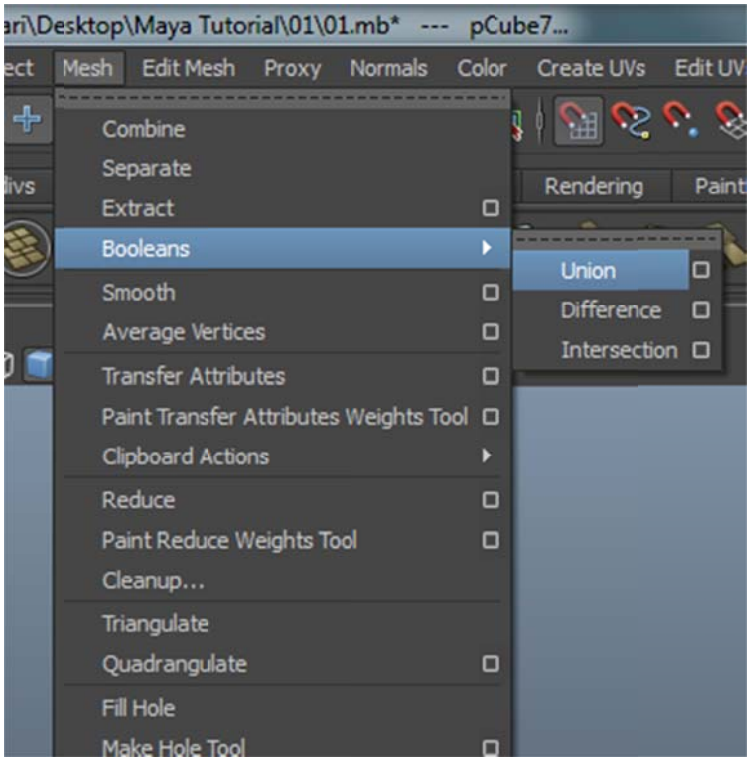


A continuación acabaremos de hacer el ábside, para ello necesitaremos usar un cono. Así pues iremos al Shelf y crearemos un cono de 10 unidades de radio y también 10 unidades de altura.

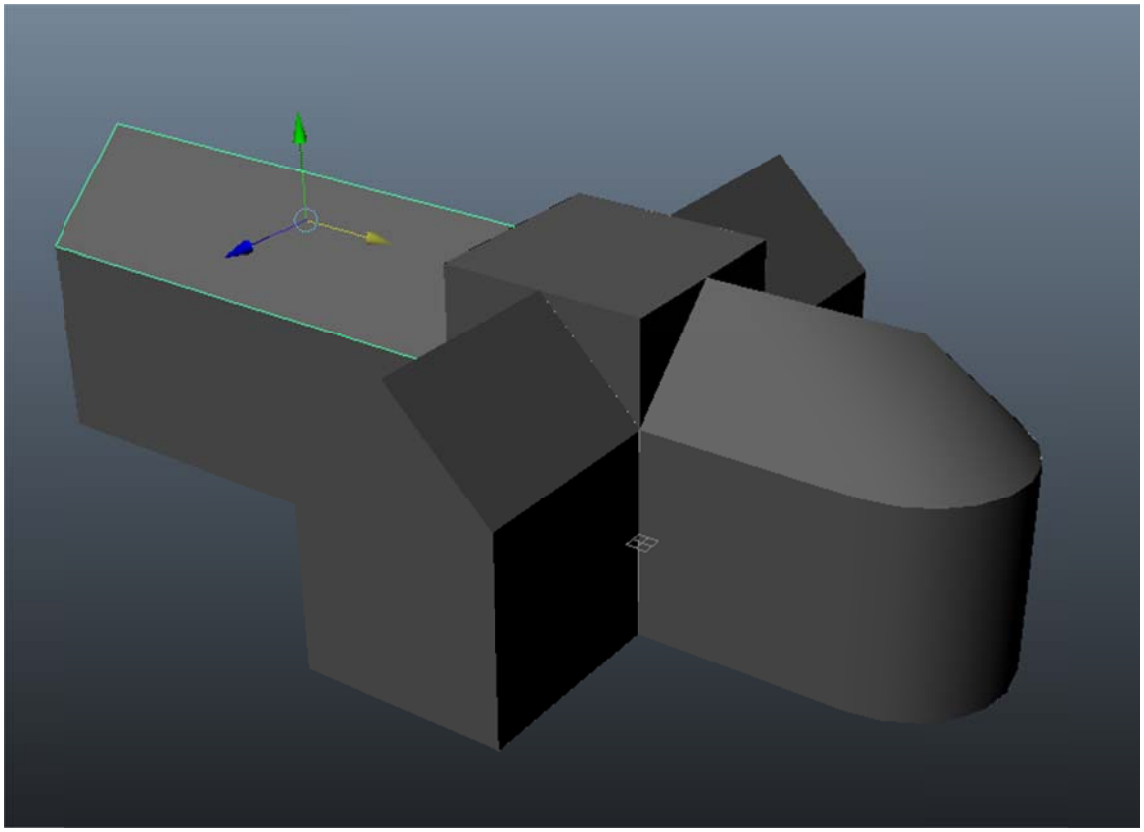
Cuando lo tengamos hecho el trasladaremos hasta reposicionarlo en la parte superior del ábside. Una vez situado en este lugar seleccionaremos el cono y el prisma triangular que hace las funciones de tejado.



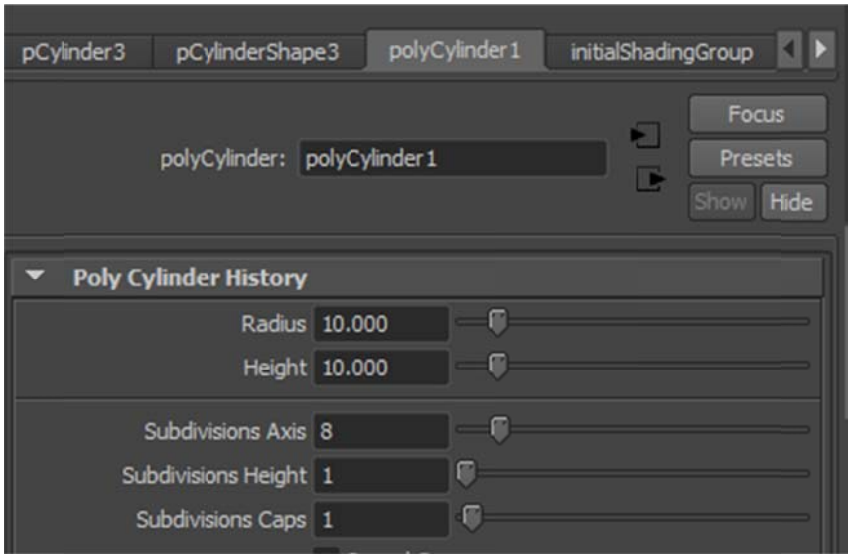
Desde el menú Mesh escogeremos nuevo Booleans pero en esta ocasión del submenú escogeremos la opción Union. Esto hará que estos dos elementos pasen ahora ser un único elemento dentro de la escena.

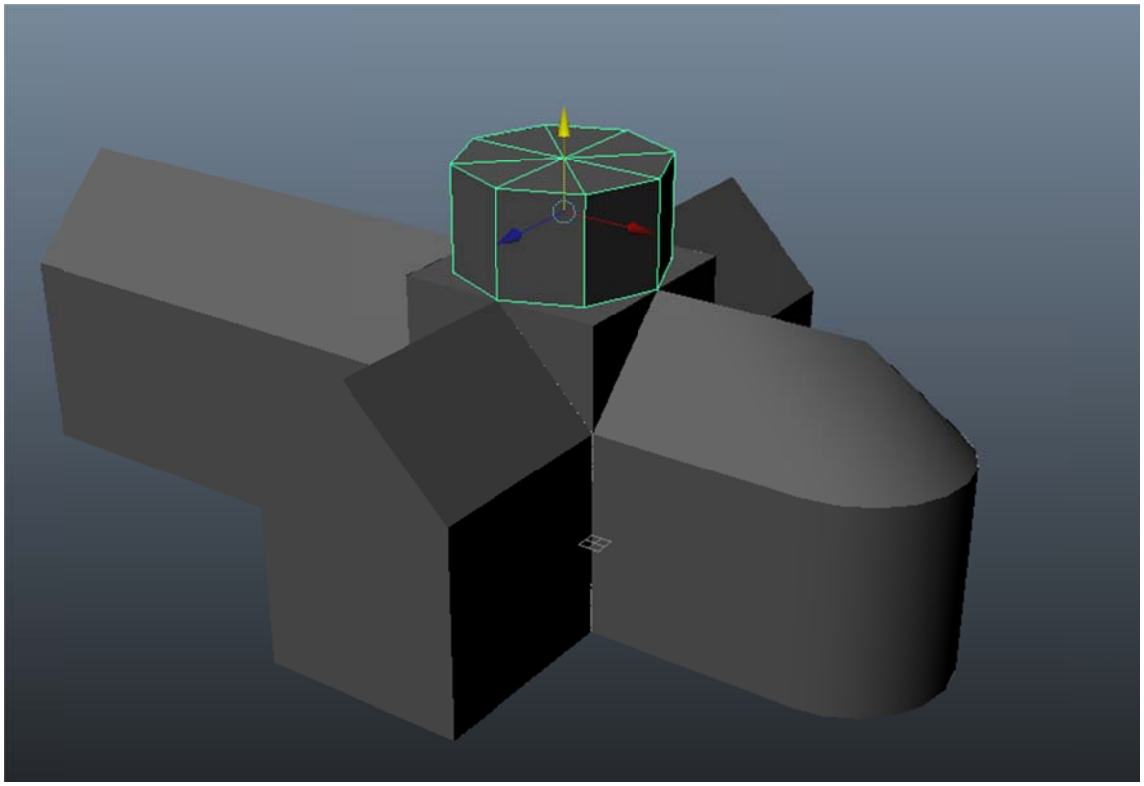


Ahora necesitamos hacer una copia de uno de los laterales que hace de tejado, rotarlo 90 º en el sentido que queráis, escalarlo 2,5 veces sobre su longitud (sobre el eje de las Xs) y reubicarlo de forma que haga de cubierta del larguero de la iglesia. Con esto ya habremos completado la cruz y ya nos podremos dedicar a la parte central.

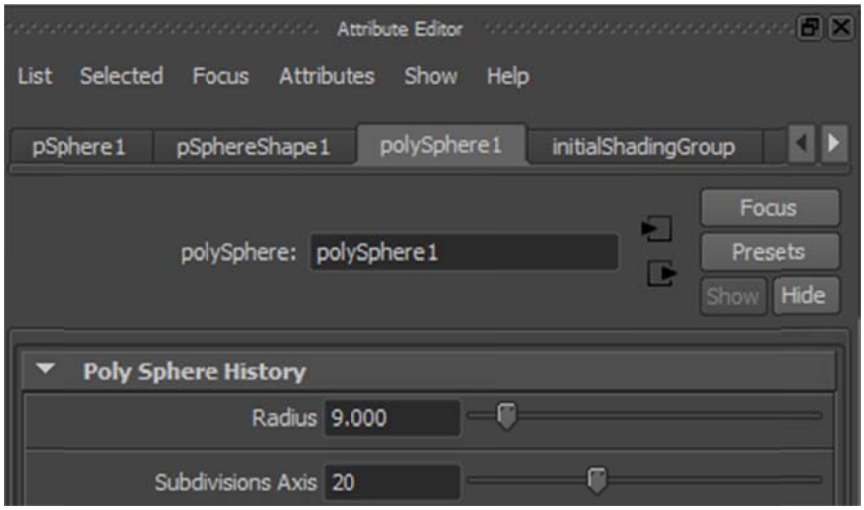


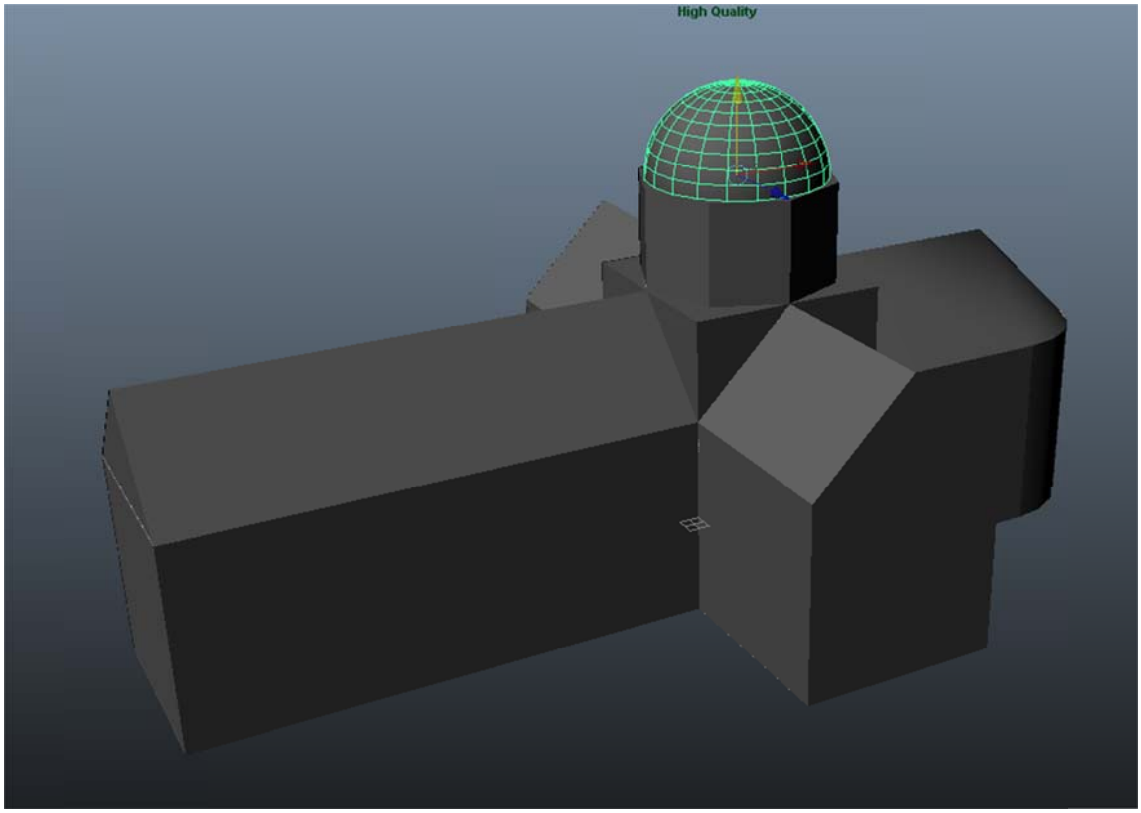
Iniciaremos esta parte creando un cilindro de 8 lados con una altura de 10 unidades y un radio también de 10 unidades. Una vez creado lo situaremos en la parte superior del prisma central.



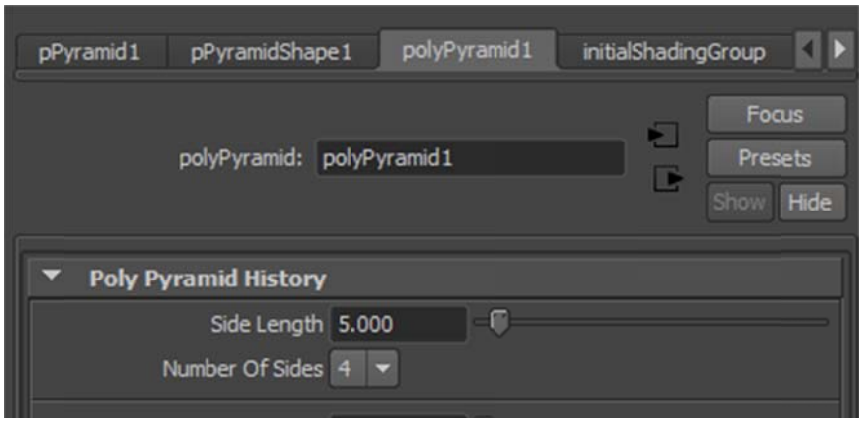


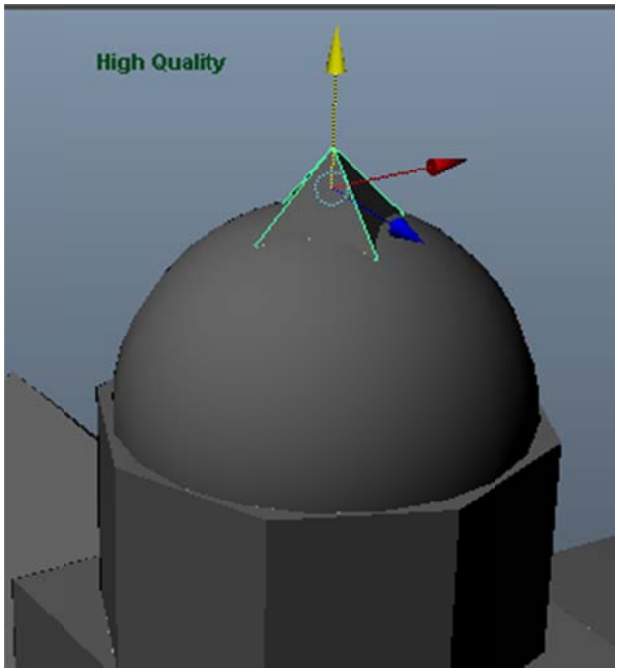
A continuación crearemos una esfera con un radio un poco más pequeño que el cilindro que acabamos de hacer y la situaremos encima del cilindro que tiene aspecto de prisma octogonal.





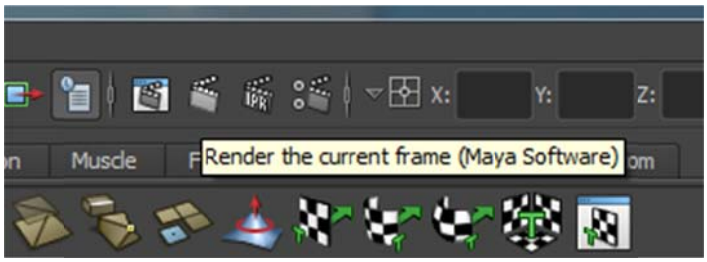
Ya para terminar la cronstrucción haremos una pirámide de base cuadrangular con un lado de cinco unidades y la situaremos de forma que corone la esfera que acabamos de poner en escena.

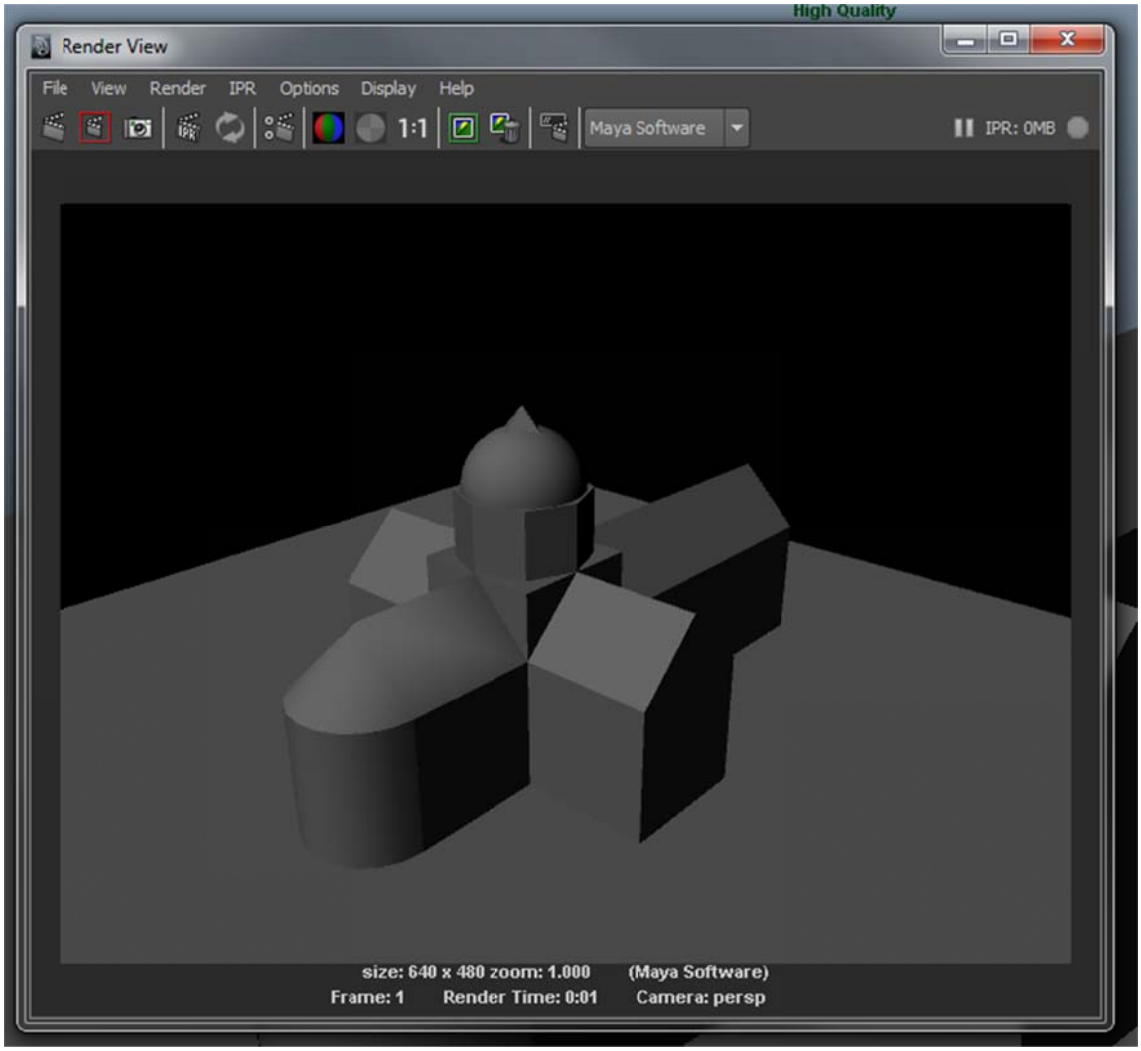




Ya para dar por finalizada la escena crearemos un plano que hará las funciones de tierra y lo situaremos como tal en la escena.

Con ello tendremos terminado este tutorial, si deseaáis ver el resultado podéis ir hasta la barra de herramientas principal y pulsar el botón que tiene forma de claqueta para proceder así a hacer un render y obtener una imagen que podréis guardar en vuestro ordenador.

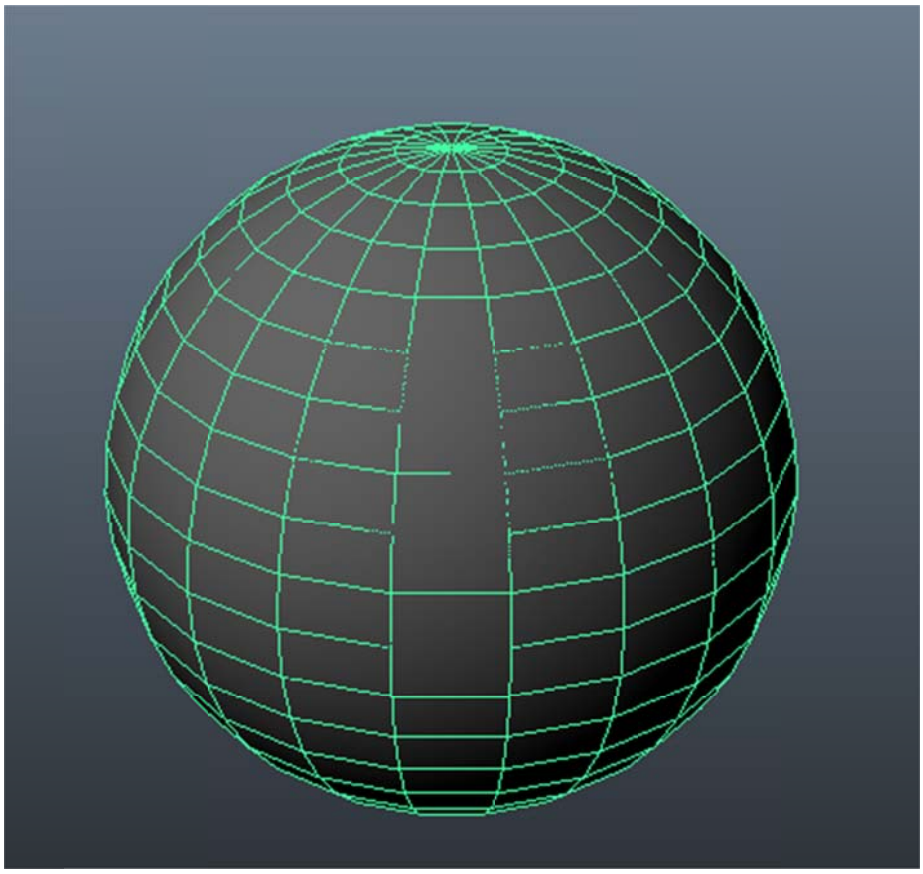



High Quality
Render View
File View Render IPR Options Display Help
1:1
Maya Software
IPR: 0MB
size: 640 x 480 zoom: 1.000 (Maya Software)
Frame: 1 Render Time: 0:01 Camera: persp

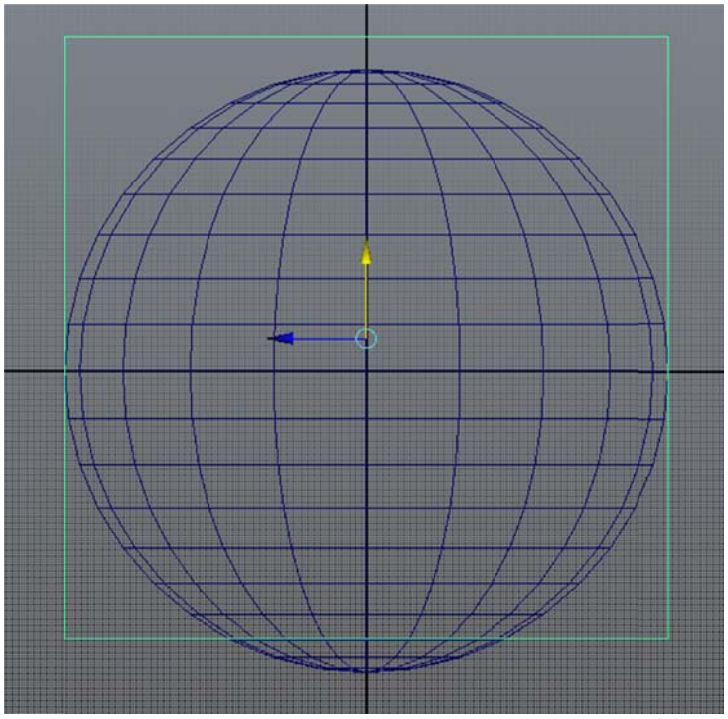
2. MODELADO POLIGONAL: BOOLEANAS I

A lo largo de este tutorial haremos una introducción al modelado de polígonos por booleanas. El resultado al que queremos llegar es una cuchara.

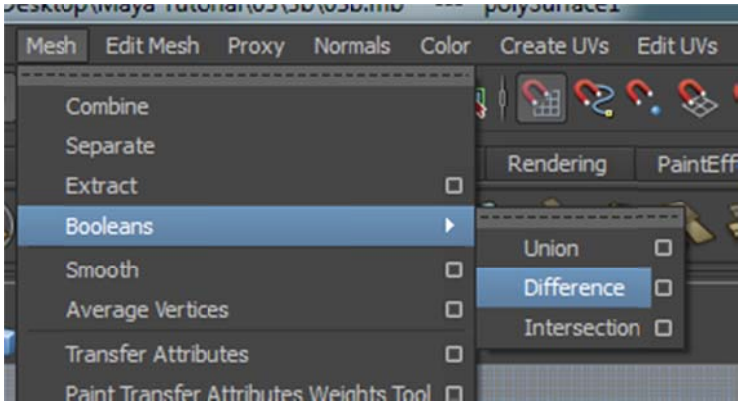
Iniciaremos nuestra labor creando una esfera a la escena

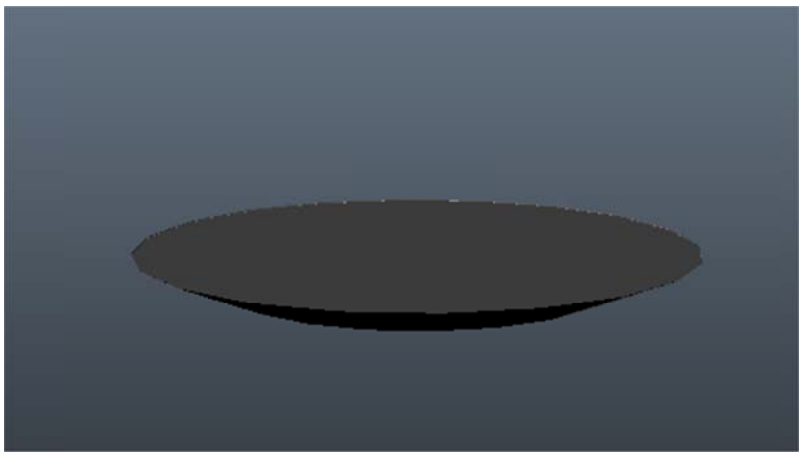


A continuación crearemos un cubo que sea del mismo tamaño de la esfera o un poco más grande y lo colocaremos un poco más arriba que ésta dejando que una pequeña parte de la esfera salga por la zona inferior del cubo.

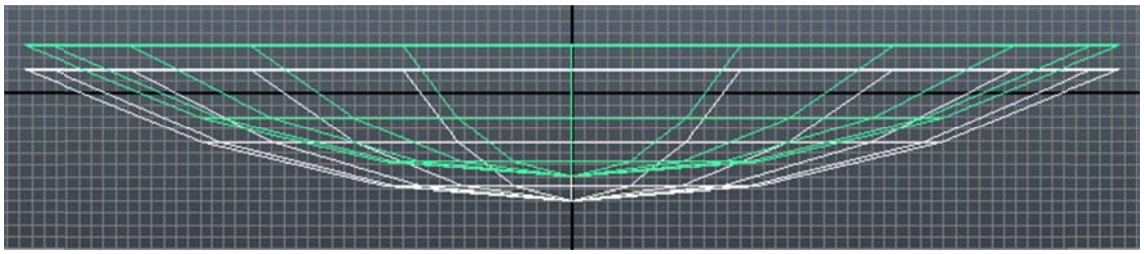


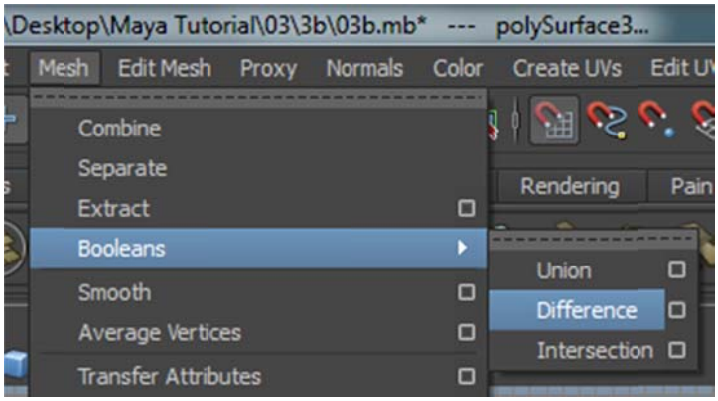
A continuación iremos, dentro de los menús de Polygon, al menú Mesh | Booleans y elegiremos la opción Difference. De esta forma en la escena sólo quedará la parte de la esfera que sobresalía por la zona inferior del cubo.



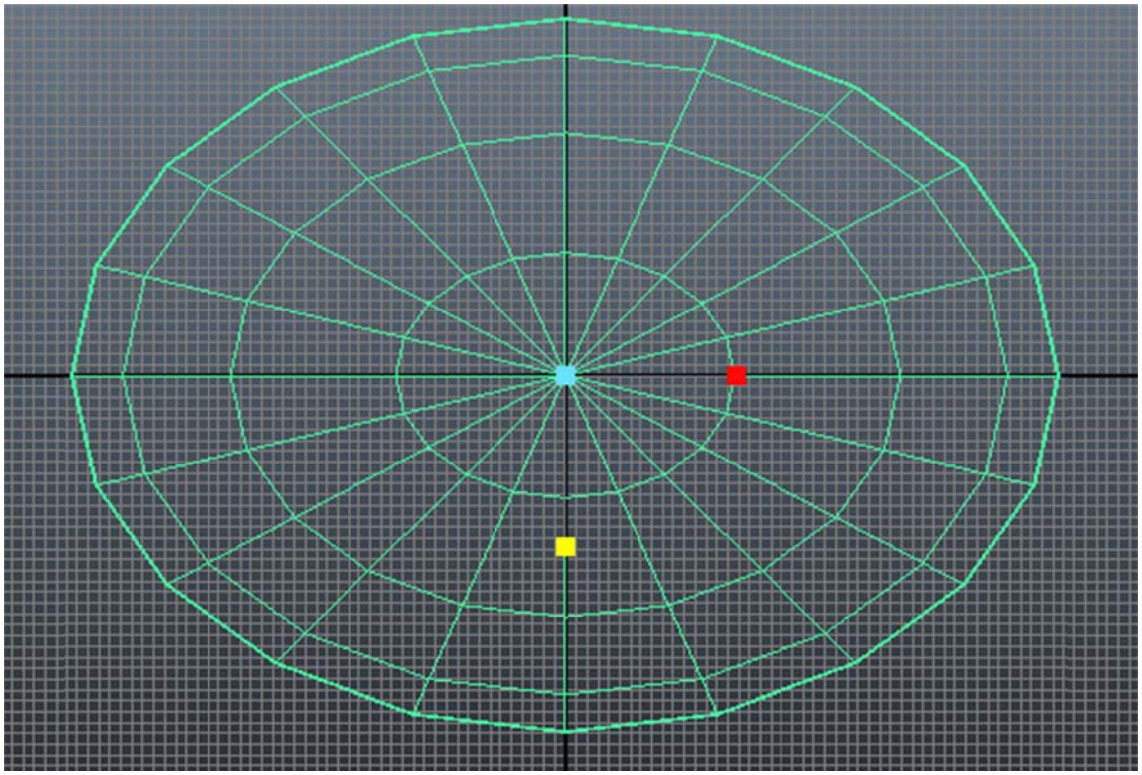


Acto seguido haremos un duplicado del casquete polar que ha quedado en escena, lo desplazaremos un poco hacia arriba y repetiremos la operación booleana que acabamos de hacer. De esta forma ahora lo que tendremos ya en escena será el cuerpo de la cuchara y sólo nos quedará el hacer mango.

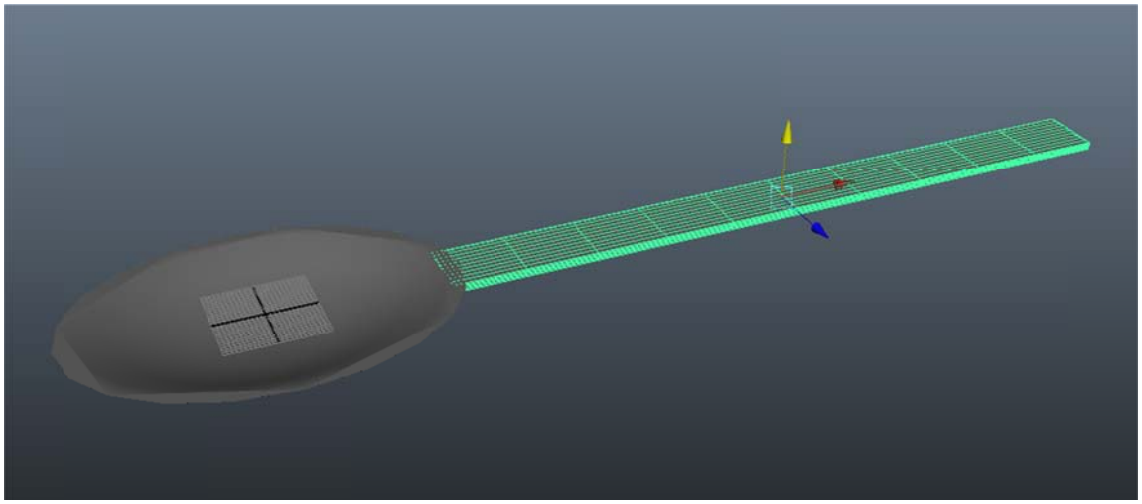




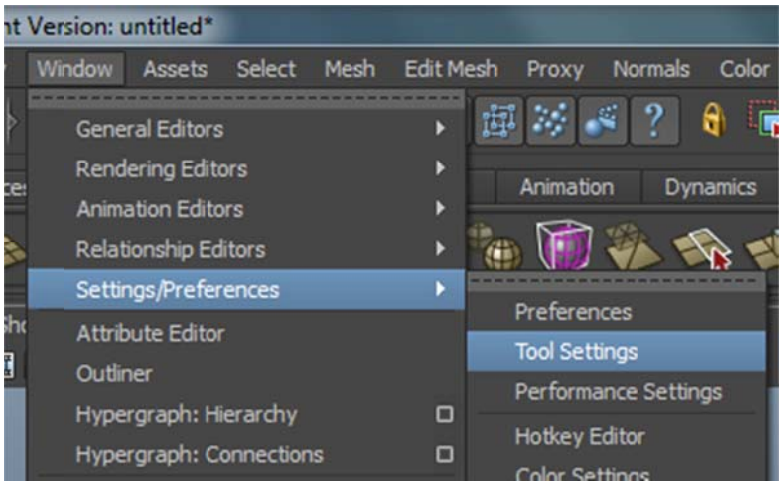
Si queremos podemos escalar un poco el cuerpo para darle una forma algo más alargada, más parecida a la que tienen las cucharas reales.

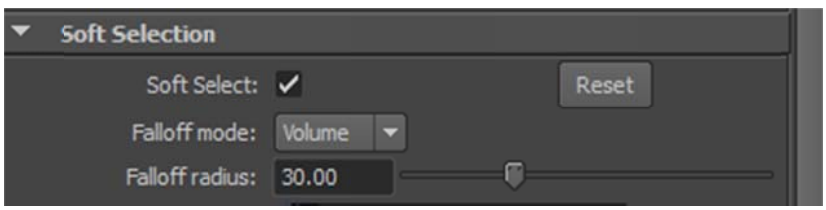


Para crear el mangoo de la cuchara utilizaremos un prisma rectangular que crearemos a partir de un cubo que situaremos en el lugar que le corresponda.

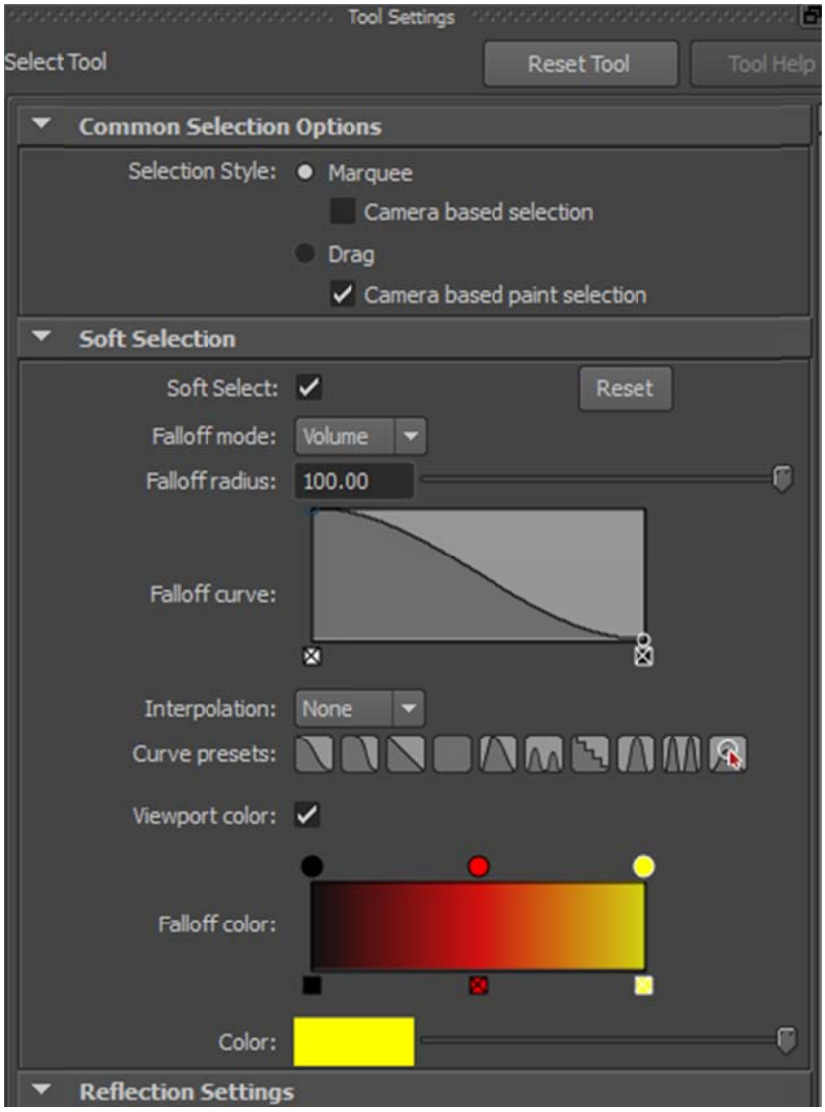


Ahora lo que haremos será dar forma al mango ya que este no es recto sino que tiene una forma curvada. Para ello accederemos, desde el menú Window | Setting / Preferences | Tool Settings, a la configuración de las herramientas y elegiremos del cuadro emergente la opción de selección suave.

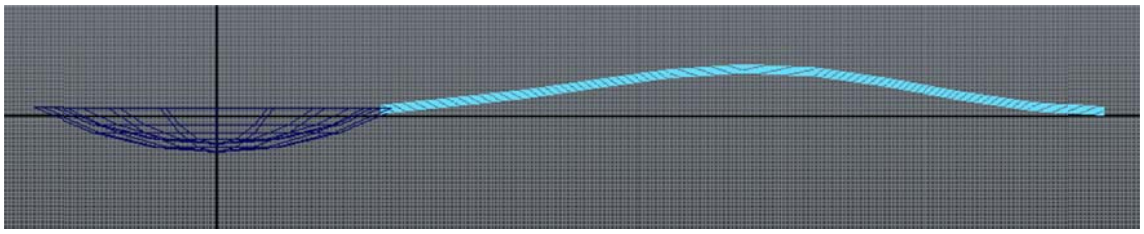




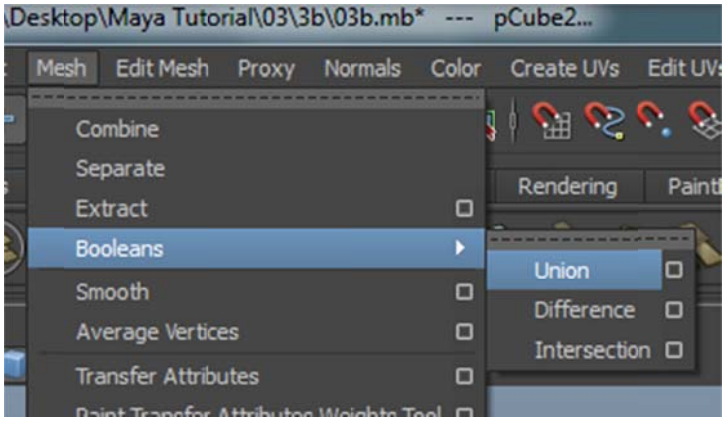
Accederemos a continuación al nivel de subobjetos y seleccionaremos los vértices. Al hacerlo veremos que se muestran como un degradado de colores. Cada color indica el grado de deformación que sufrirán estos vértice, a más amarillo más quedará afectado el vértice por las acciones que sobre él hagamos, a más distancia el color será más oscuro y menos grado de afectación sufrirá.

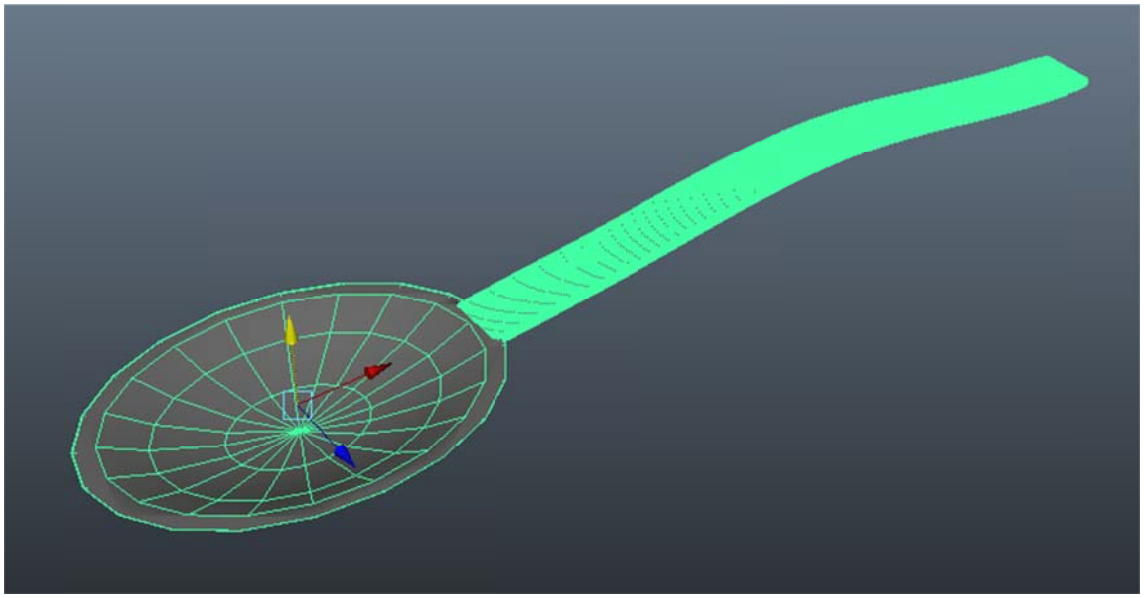


Seleccionando los vértices de la zona intermedia los desplazaremos arriba. El resultado que obtendremos será similar al de la imagen



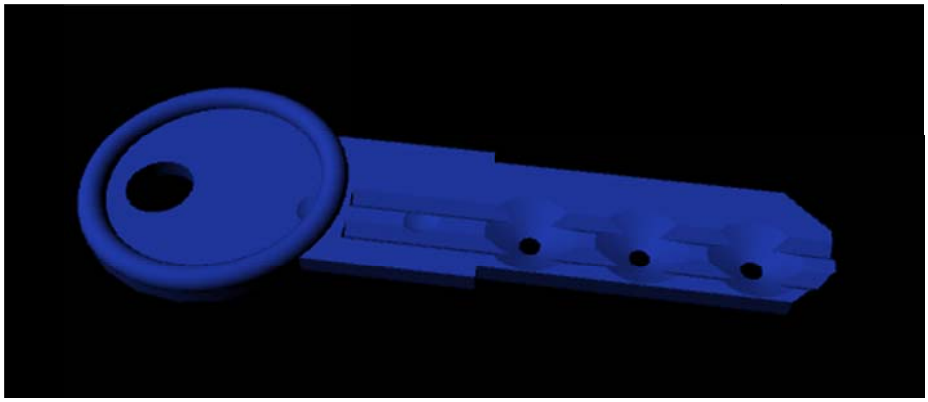
Con esto ya habremos terminado de dar forma a nuestra cuchara. Ahora sólo nos quedará convertir ambos elementos en uno solo único. Para ello será necesario que seleccionemos ambos elementos, cuerpo y mango y, vayamos al menú Mesh | Booleans | Union. Automáticamente ambos elementos pasarán a ser un único elemento.


\Desktop\Maya Tutorial\03\3b\03b.mb* --- pCube2...
Mesh
Edit Mesh
Proxy
Normals
Color
Create UVs
Edit UV
Combine
Separate
Extract
Booleans
Smooth
Average Vertices
Transfer Attributes
Rendering
Paint
Union
Difference
Intersection



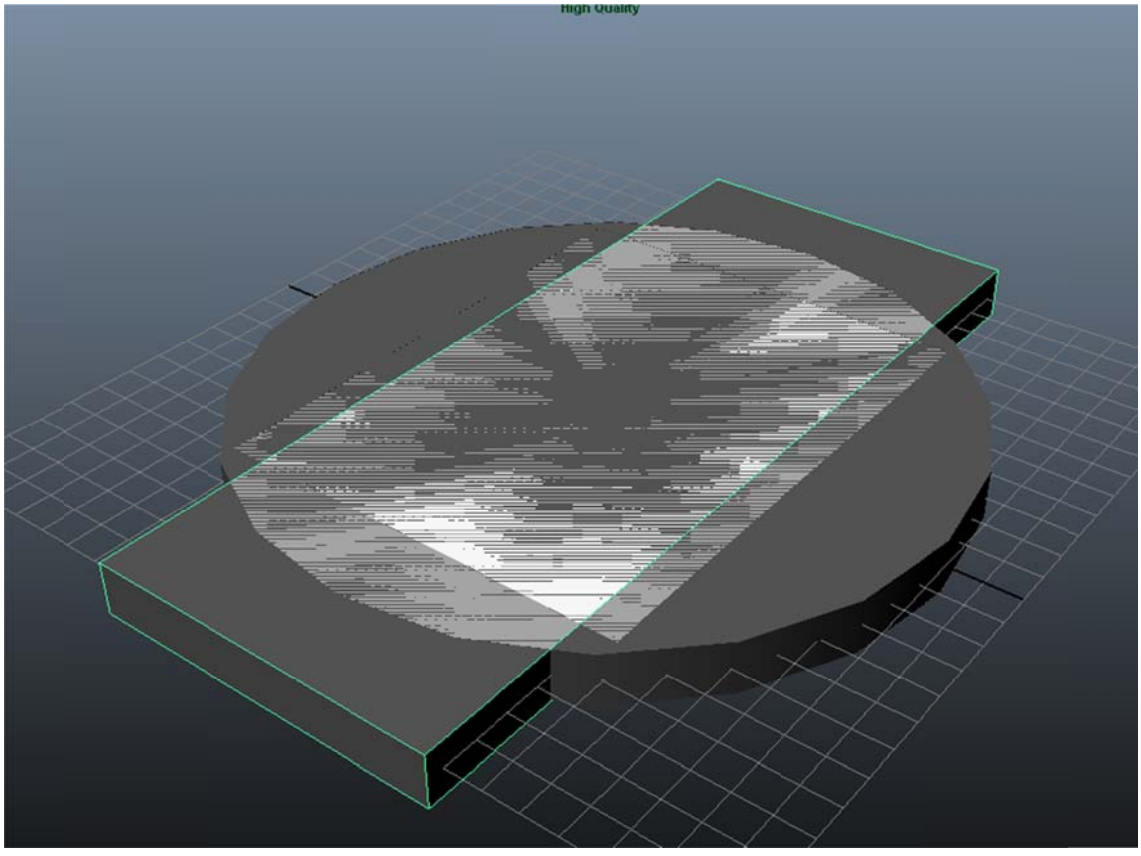
3. MODELADO POLIGONAL: BOOLEANAS II

A lo largo de este tutorial aprenderemos a modelar una llave usando básicamente booleanas. El resultado aproximado al que pretendemos llegar es el que podéis ver en la imagen.

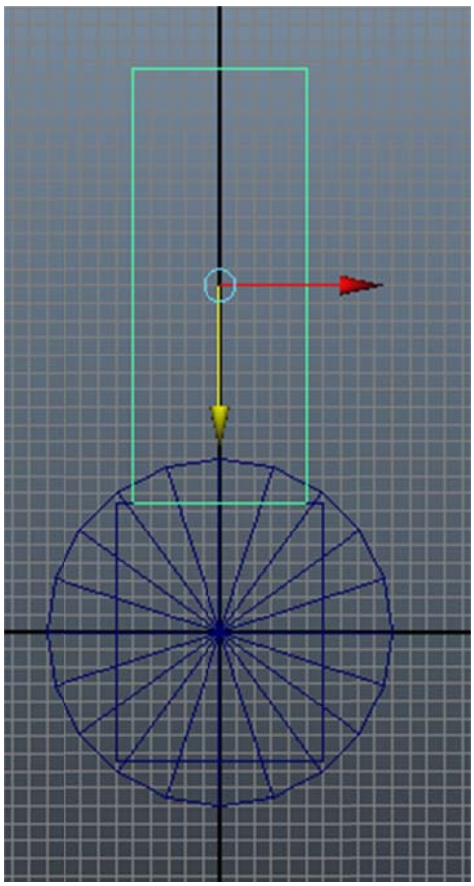


Si nos fijamos en este modelo podremos ver rápidamente que su estructura principal está compuesta por un pequeño cilindro que forma la parte del asidero de la llave y dos prismas que forman el cuerpo de la misma.

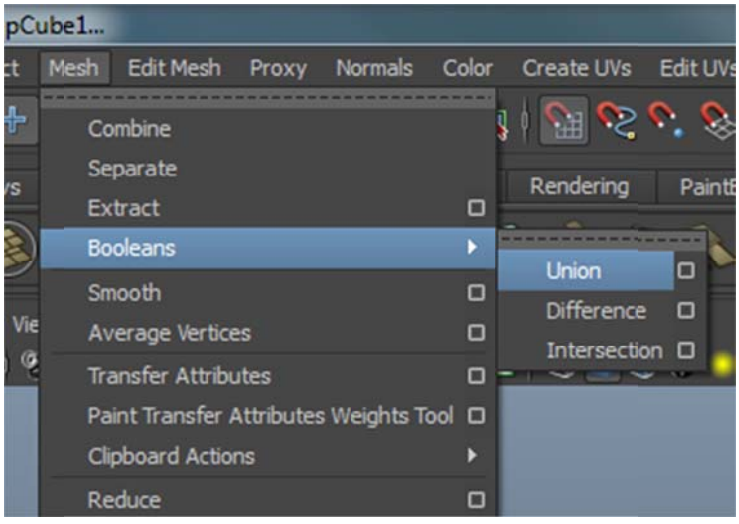
Así pues crearemos estos elementos de forma más o menos proporcional al objeto que queremos simular. Es probable que al hacerlo Maya nos sitúe todos los objetos en las coordenadas (0,0,0).

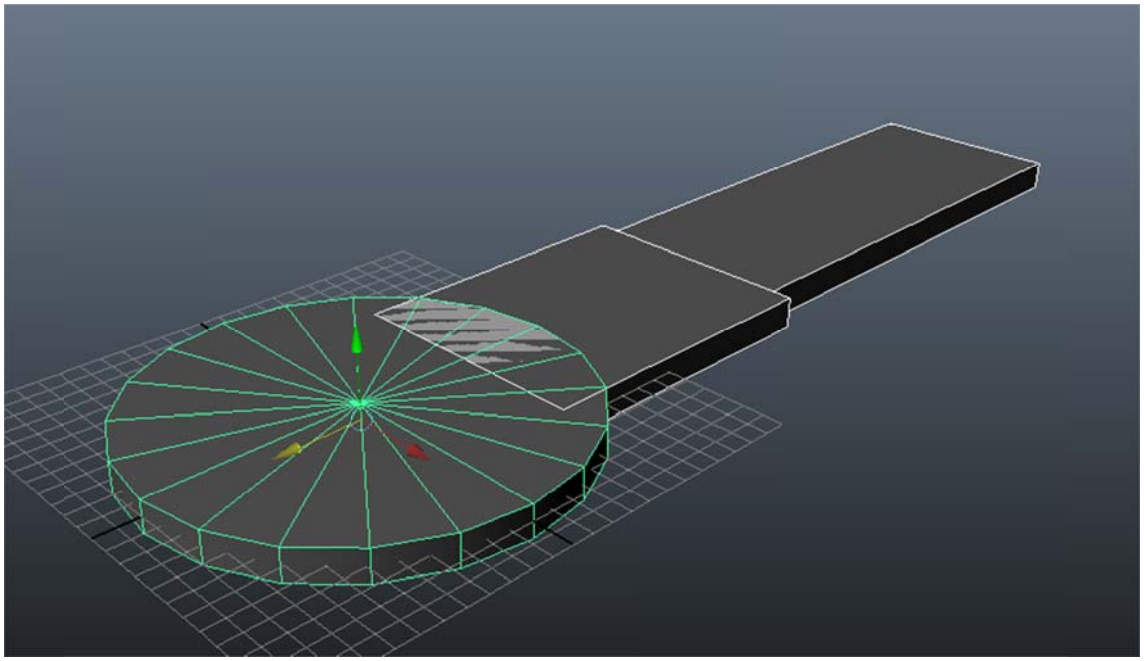


De ser así tendremos que recolocar los mismos hasta situarlos en su lugar correspondiente.

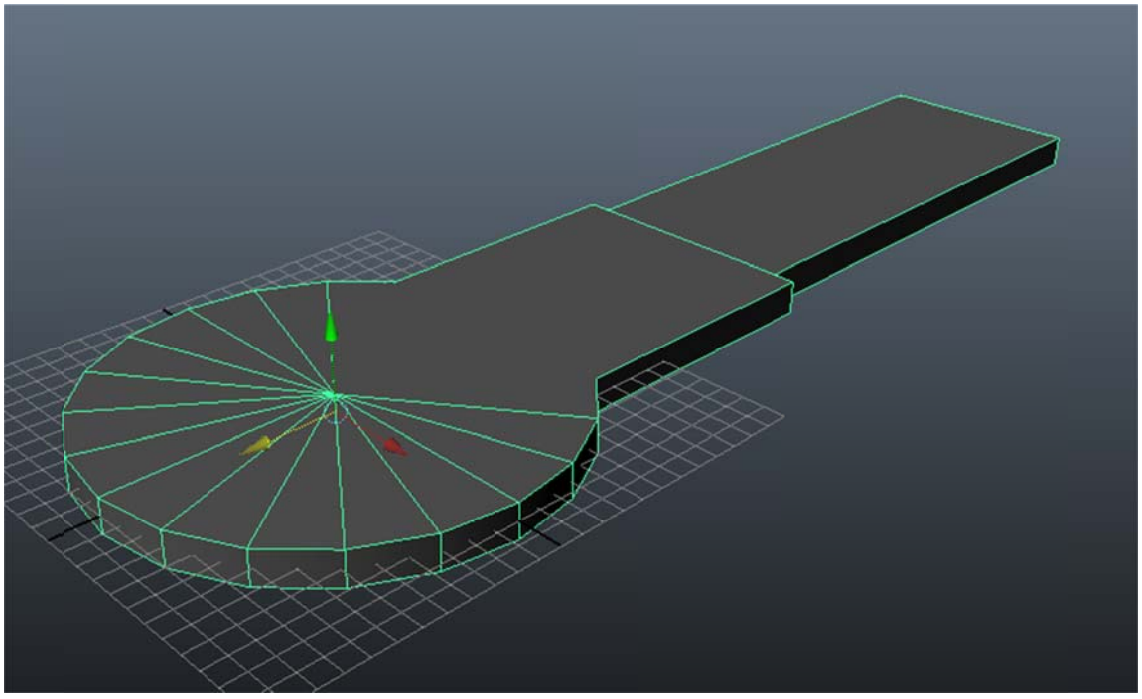


Hecho esto seleccionaremos los dos prismas que formarán el cuerpo de la llave e iremos, dentro de los menús de Polygon, a Mesh | Booleans | Union para que pasen a ser un único objeto.



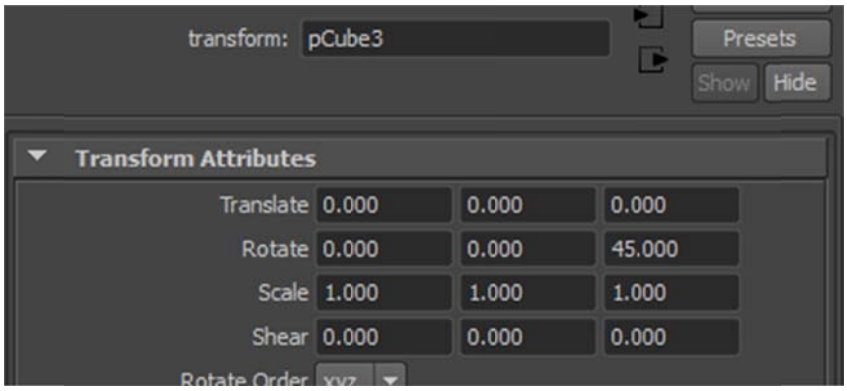


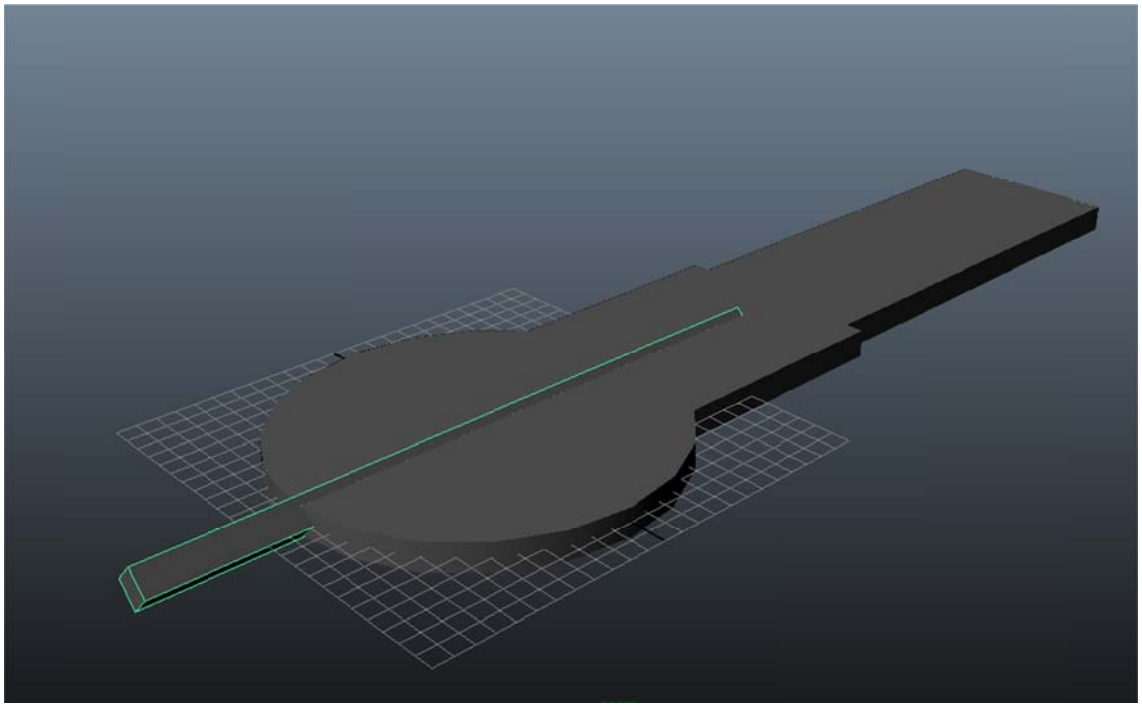
Repetiremos la operación seleccionando ahora el cilindro que hace de asidero.



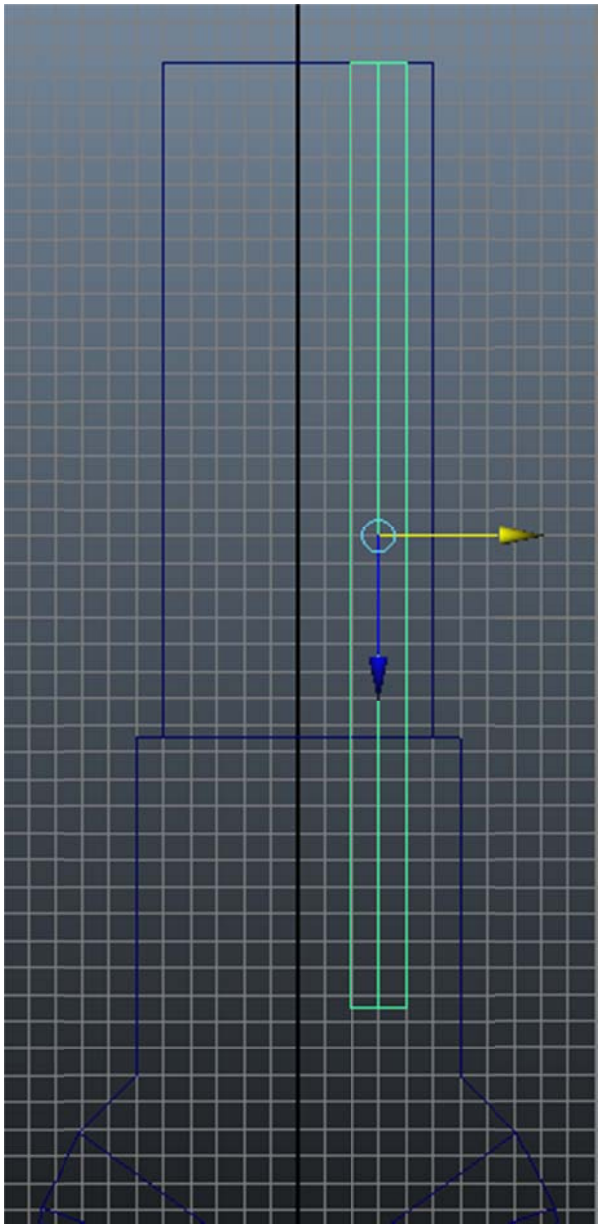
Ahora que ya tenemos el cuerpo genérico de la llave es el momento de hacer los canales que deberá tener. Para ello y para que todo nos quede orientado de forma correcta cambiaremos el visor de perspectiva y pondremos el visor frontal. En este visor crearemos un prisma. Una vez hecho ya podremos volver al visor de perspectiva.

El paso siguiente será rotar 45 º el prisma que acabamos de crear para que quede dispuesto de forma que nos permita usarlo de plantilla para una ranura de la llave.

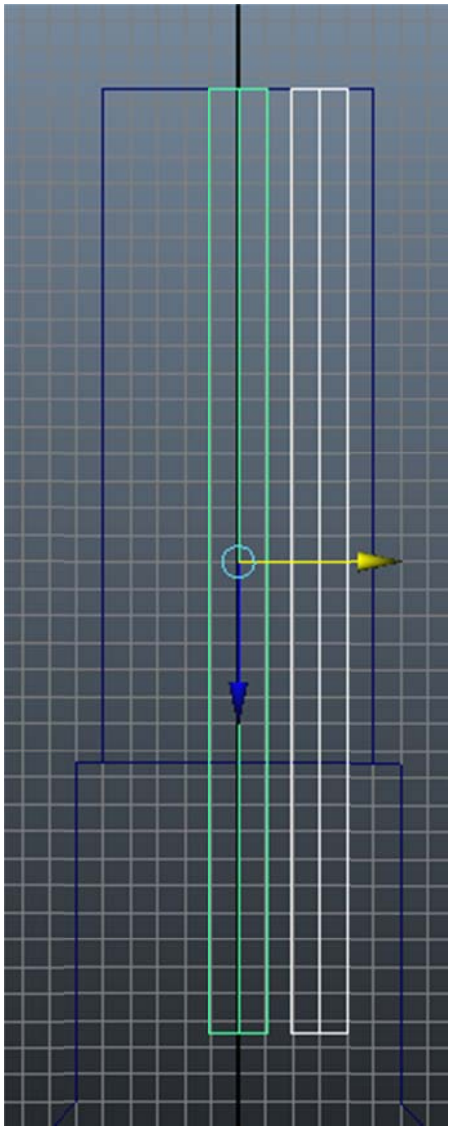


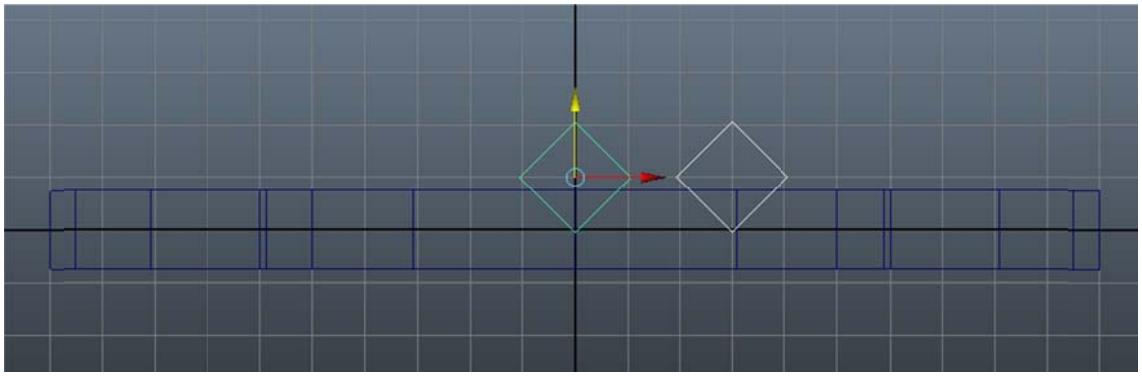


Será ahora el momento de reposicionarlo hasta el lugar en el que tenemos que hacer una de las ranuras.

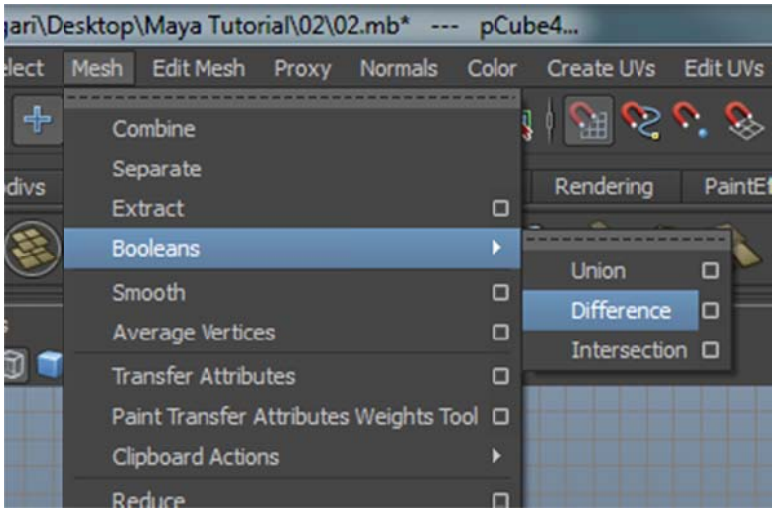


Una vez esté puesto en su lugar lo que haremos a continuación será duplicar el prisma y posicionarlo para poder hacer así la segunda ranura.

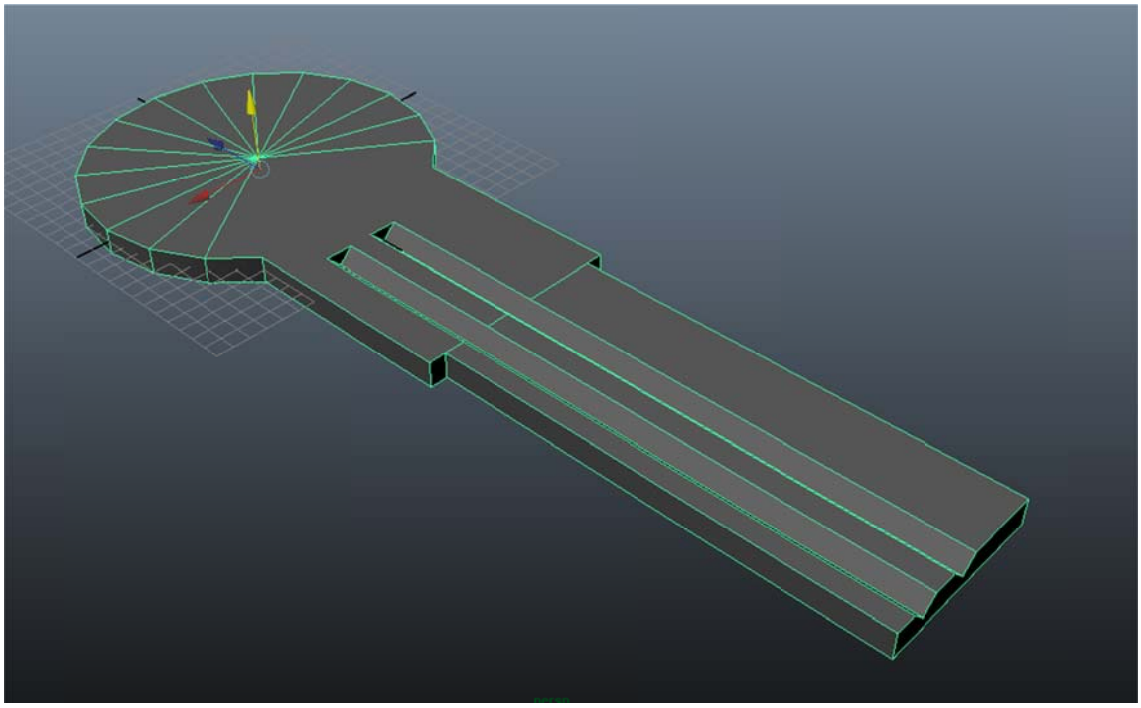




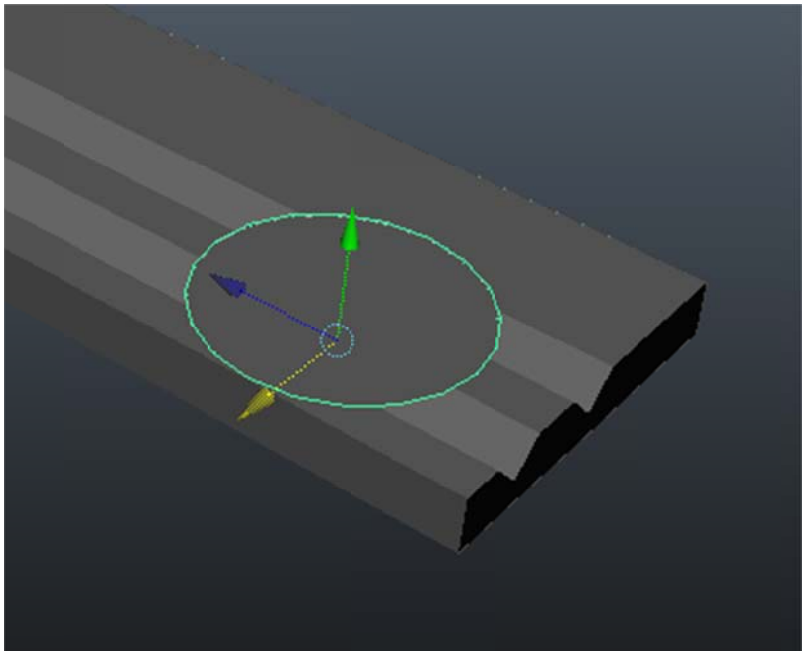
A continuación iremos de nuevo al menú Booleans pero en este caso elegiremos Difference.



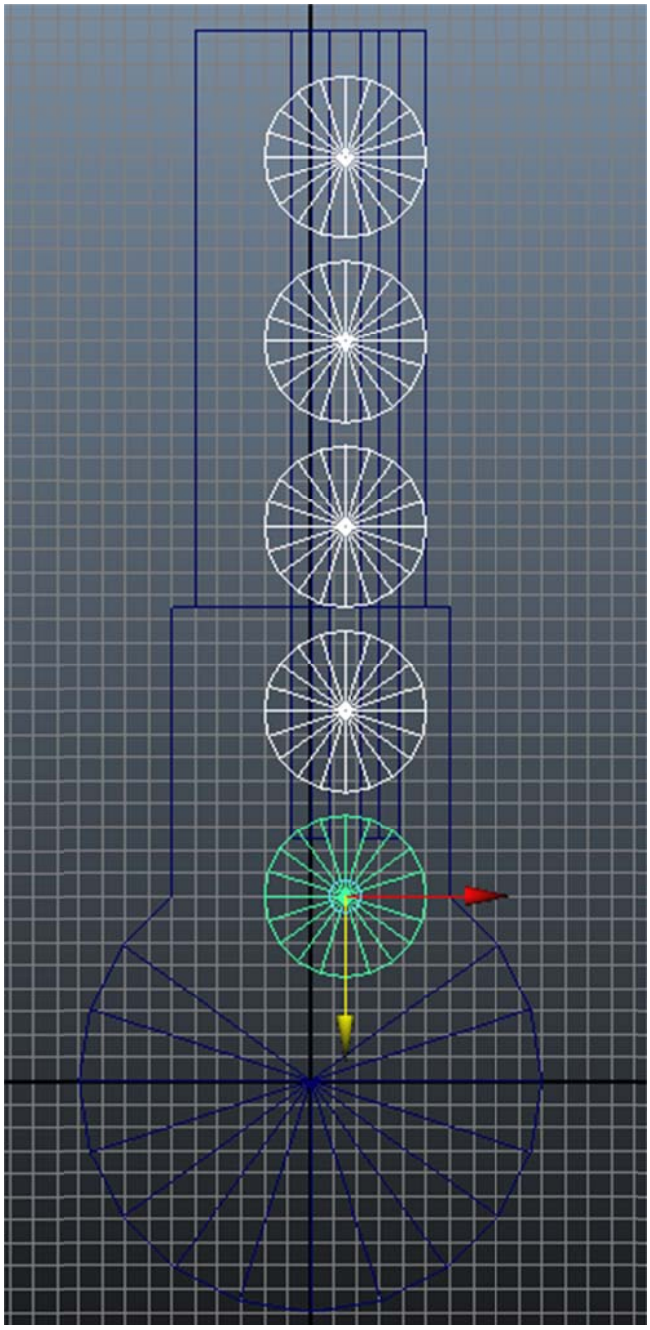
Con ello conseguiremos que la llave ya muestre las dos ranuras que tiene.

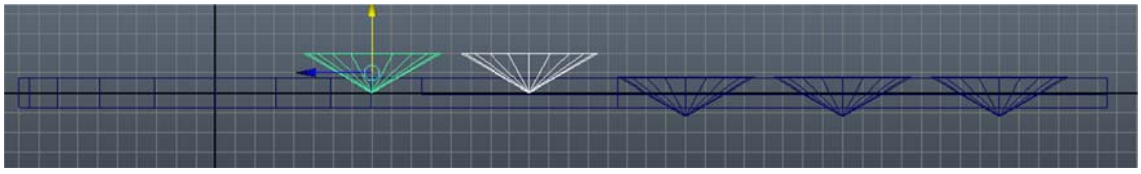


Es el momento ahora de hacer las cavidades de los dientes. Para ello utilizaremos conos que una vez hechos tendremos que voltear de forma que el vértice superior quede empotrado dentro del cuerpo de la llave.

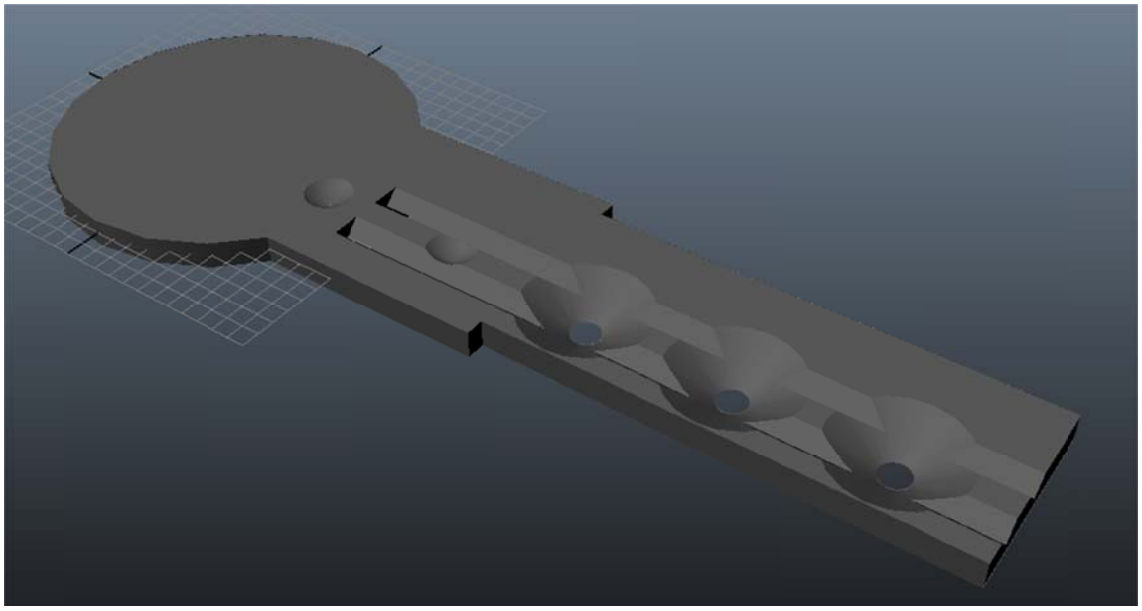


Una vez hayamos creado uno podemos duplicar los conos que necesitamos y disponerlos a lo largo de la llave. Si además los movemos vertical y horizontalmente podremos hacer que el resultado de cada diente sea diferente.

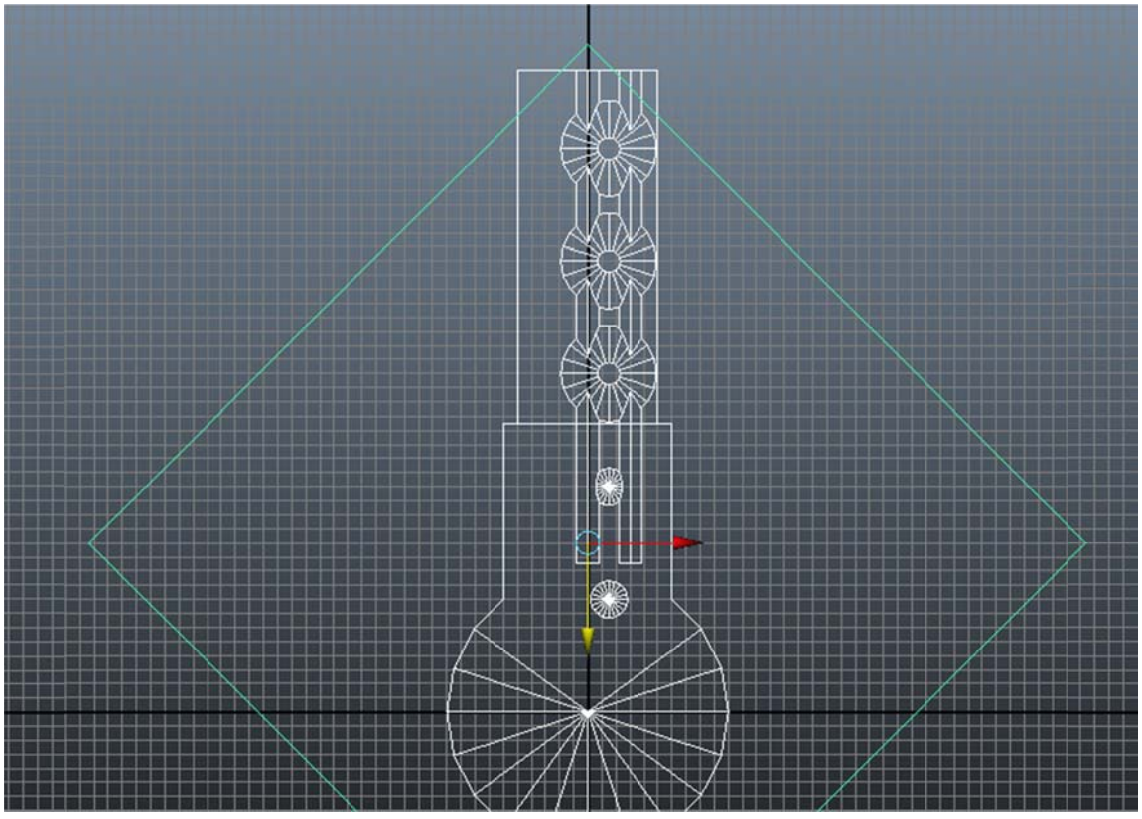




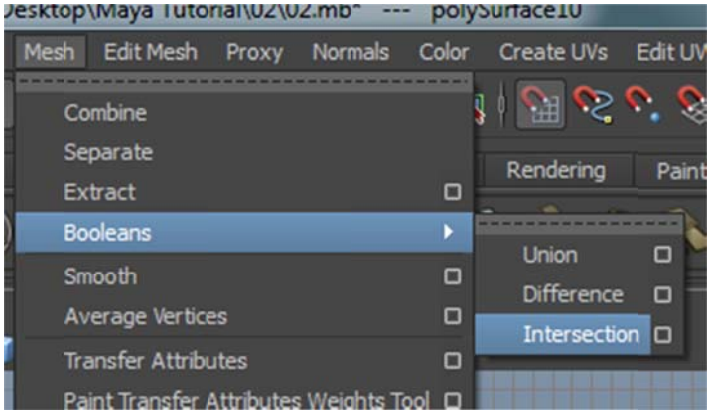
Una vez nos parezca que todo está ya dispuesto correctamente seguiremos el mismo proceso que antes hemos seguido para hacer las ranuras de la llave. Un resultado aproximado podría ser el que veis en la imagen.

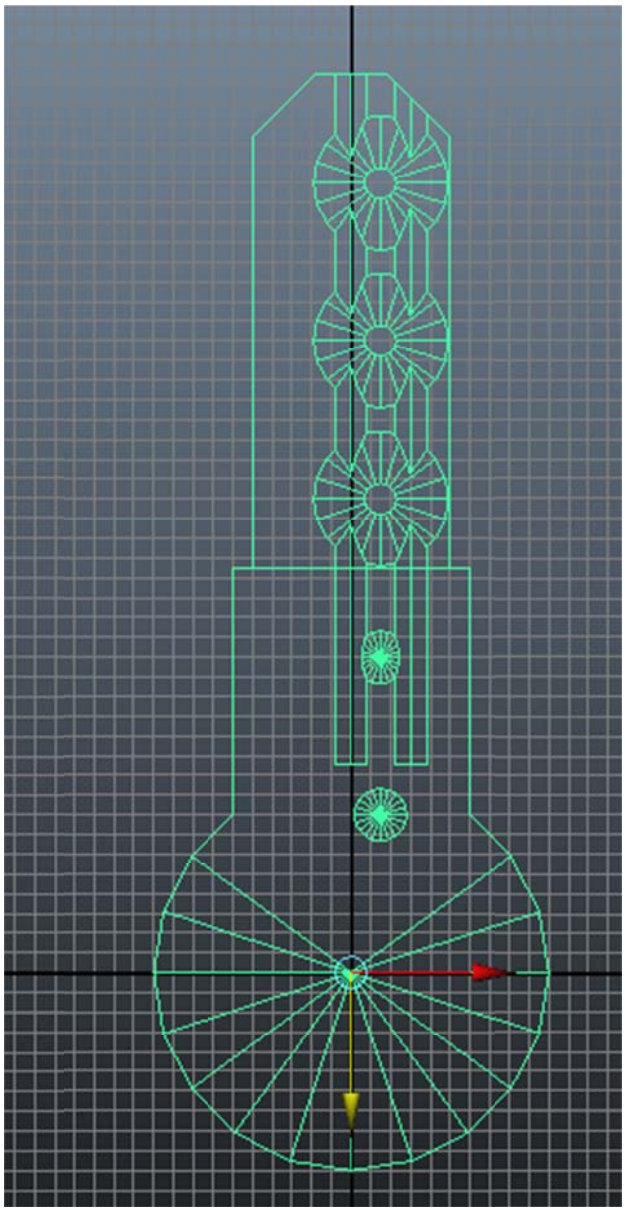


A continuación haremos el final de la llave ya que ahora es muy recto. Para hacer esta parte utilizaremos un prisma que abarque toda la superficie de la llave excepto las dos puntas que serán las partes que eliminaremos.

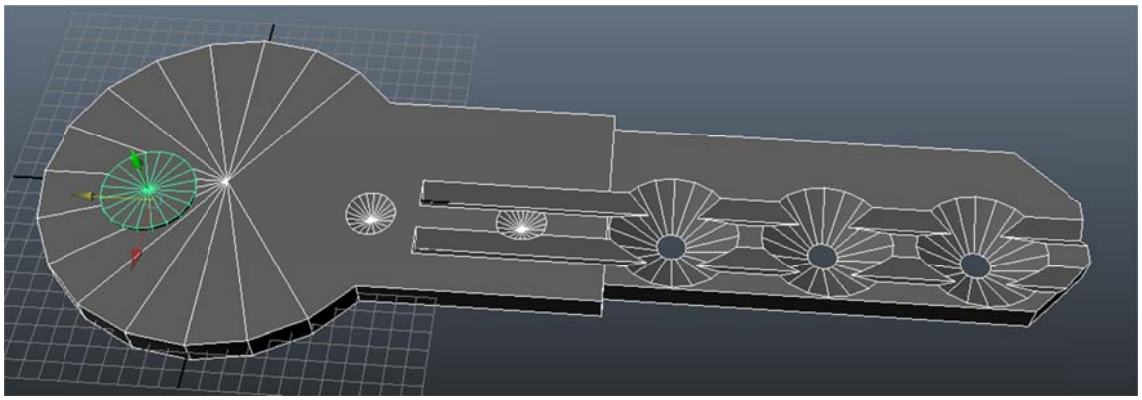


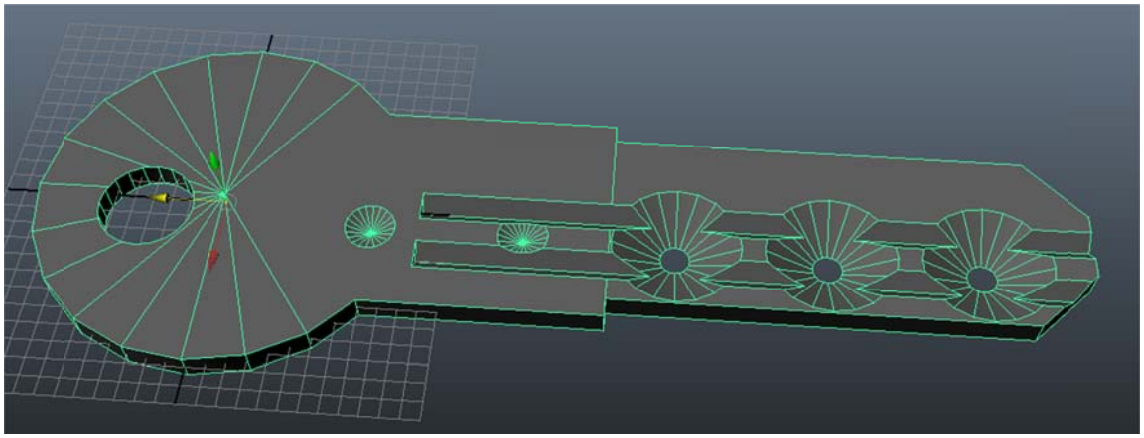
Cuando lo tengamos todo dispuesto seleccionaremos ambos elementos y volveremos al menú Booleans eligiendo en esta ocasión Intersection. Esto hará que todo aquello que no sea común a ambos cuerpos quede eliminado.


Mesh
Edit Mesh
Proxy
Normals
Color
Create UVs
Edit UV
Combine
Separate
Extract
Booleans
Smooth
Average Vertices
Transfer Attributes
Paint Transfer Attributes Weights Tool
Rendering
Union
Difference
Intersection

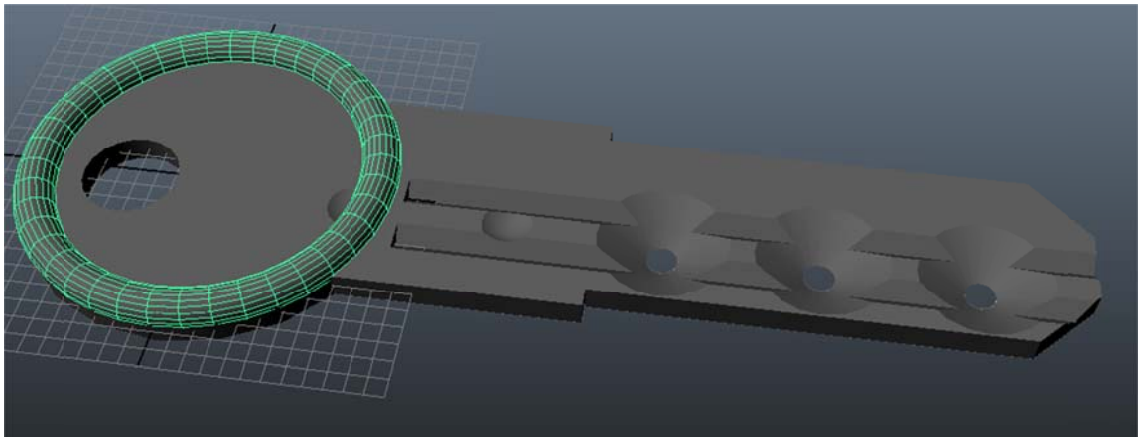


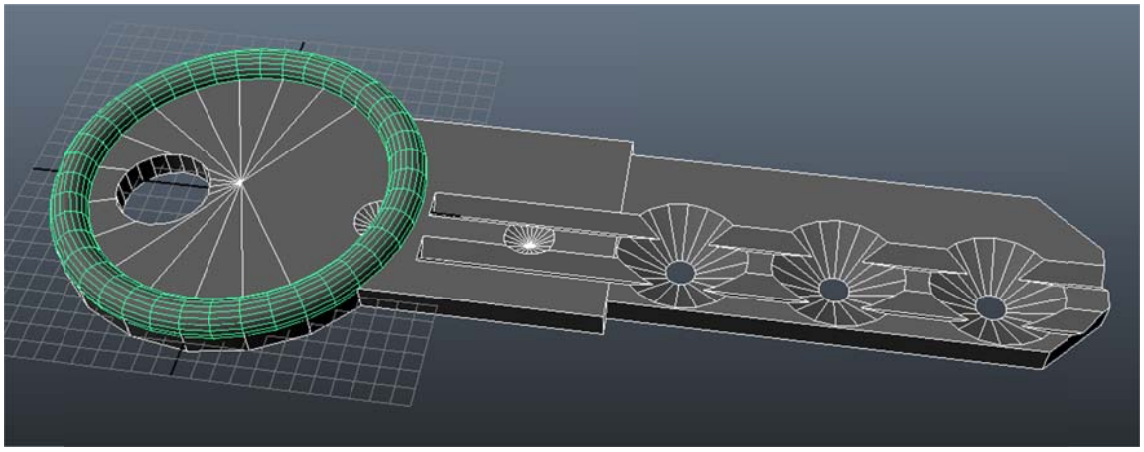
Ahora haremos el agujero de la llave. Para ello construiremos un cilindro que atraviese completamente la llave en la zona en la que queremos hacer dicho agujero y acudiremos nuevamente al menú Booleans para elegir en esta ocasión Difference





Ya prácticamente tenemos nuestra llave terminada pero para acabarla de hacer necesitaremos todavía hacer una pequeña cerca alrededor de la misma. Dicha cerca podremos hacerla mediante un Torus el cual posicionaremos tal como se muestra en la imagen. Una vez posicionado lo uniremos siguiendo el mismo procedimiento que ya hemos hecho antes: Boolean | Union





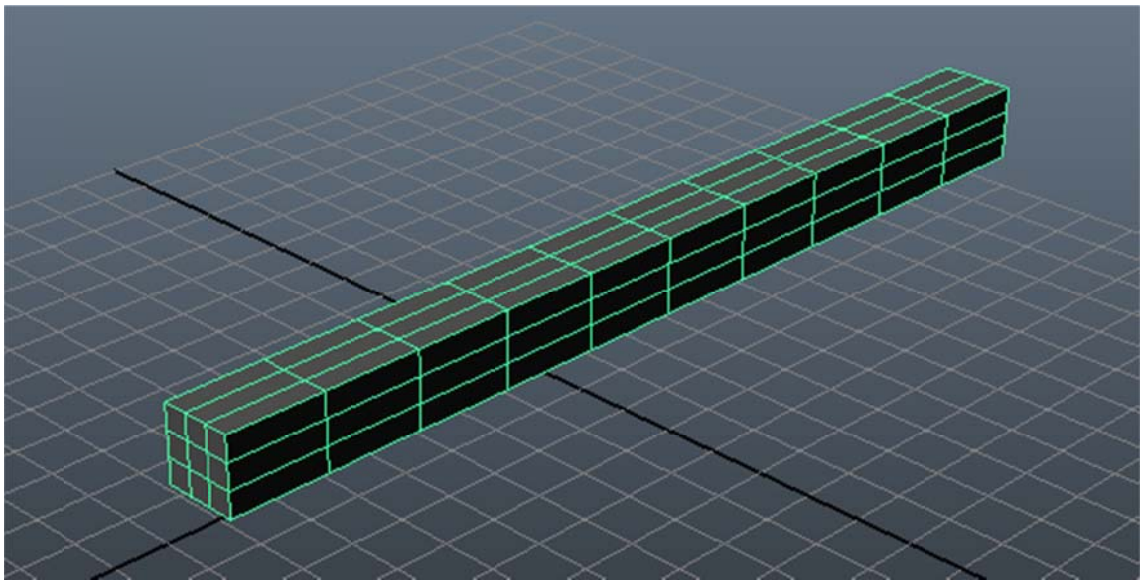
Con ello nuestra llave ya está terminada por un lado, el otro, la cara inferior, seguirá siendo completamente plana. Podremos hacer esta cara duplicando la que ya tenemos hecha, volteandola y reposicionándola en el lado inferior.

Hecho esto podremos unir ambas superficies usando nuevamente el comando de unión que ya hemos utilizado varias veces a lo largo de este tutorial.

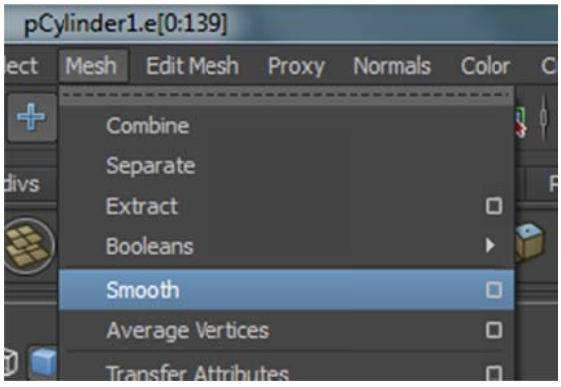
4. MODELADO POLIGONAL: SUBOBJETOS I

A lo largo de este tutorial aprenderemos la forma más básica de trabajar en base a los tres subobjetos que tiene cualquier elemento poligonal en Maya: vértices, aristas y caras. El resultado al que esperamos llegar es un cepillo de dientes y para iniciar esta tarea lo primero que haremos será crear un prisma rectangular que será el que nos servirá de base para hacer el cuerpo del cepillo.

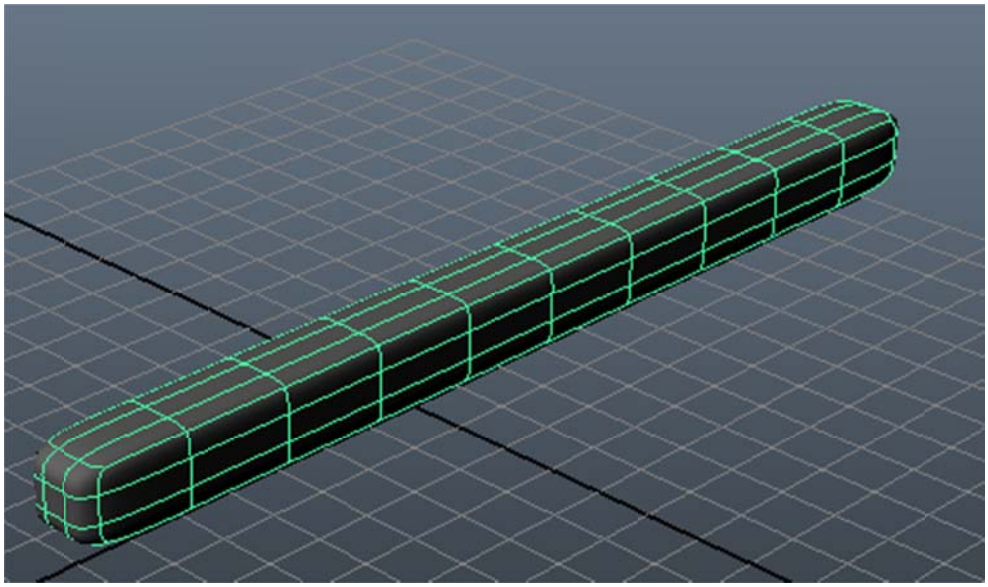
Daremos a este prisma varias divisiones internas ya que así nos será mucho más sencillo darle forma.



A continuación lo que haremos será suavizarlo para darle así un aspecto mucho más redondeado. Esto lo haremos teniendo el prisma seleccionado y, desde los menús de la sección Polygon, yendo al menú Mesh | Smooth.

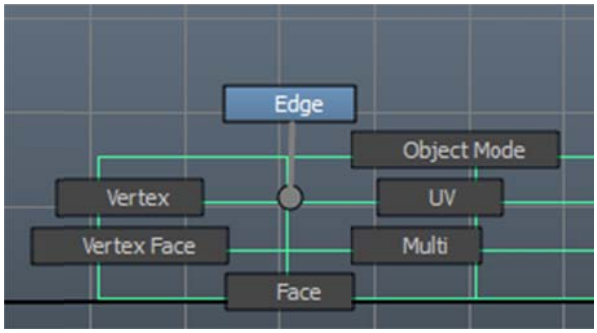


De forma inmediata el aspecto del prisma cambiará y se mostrará mucho más redondeado.



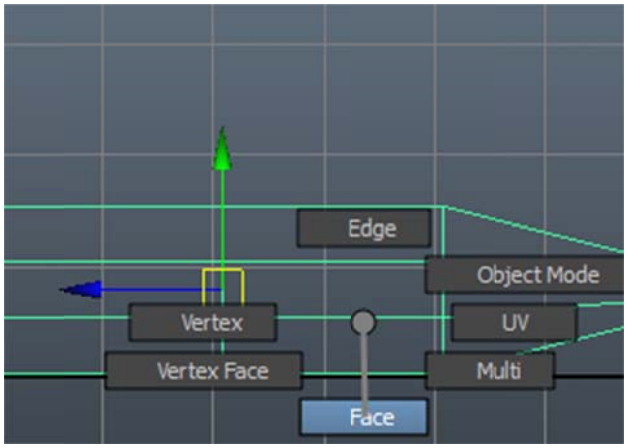
Con el fin de poder trabajar mucho mejor lo que haremos será sacar la visualización del suavizado pero sin eliminarlo. Esto podemos hacerlo desde varios lugares pero la forma más rápida es pulsando el número 1. De forma automática volveremos a visualizar el prisma como si no se hubiera suavizado. Podremos volver a esta visualización suavizada siempre que queramos pulsando el número 3.

Seguidamente haciendo clic sobre el objeto con el botón derecho del ratón entraremos en el modo de edición del subobjeto arista, Edge.

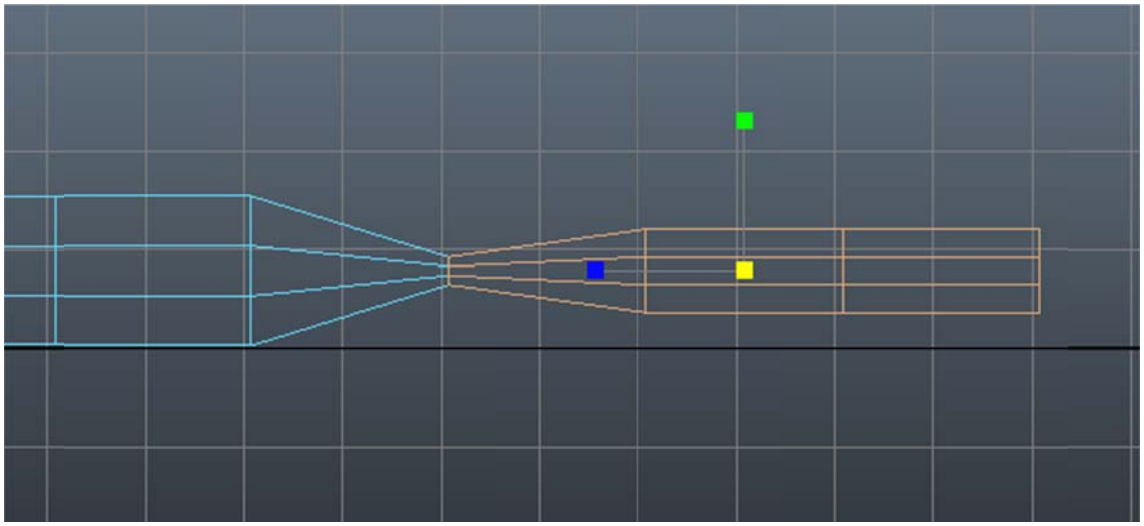


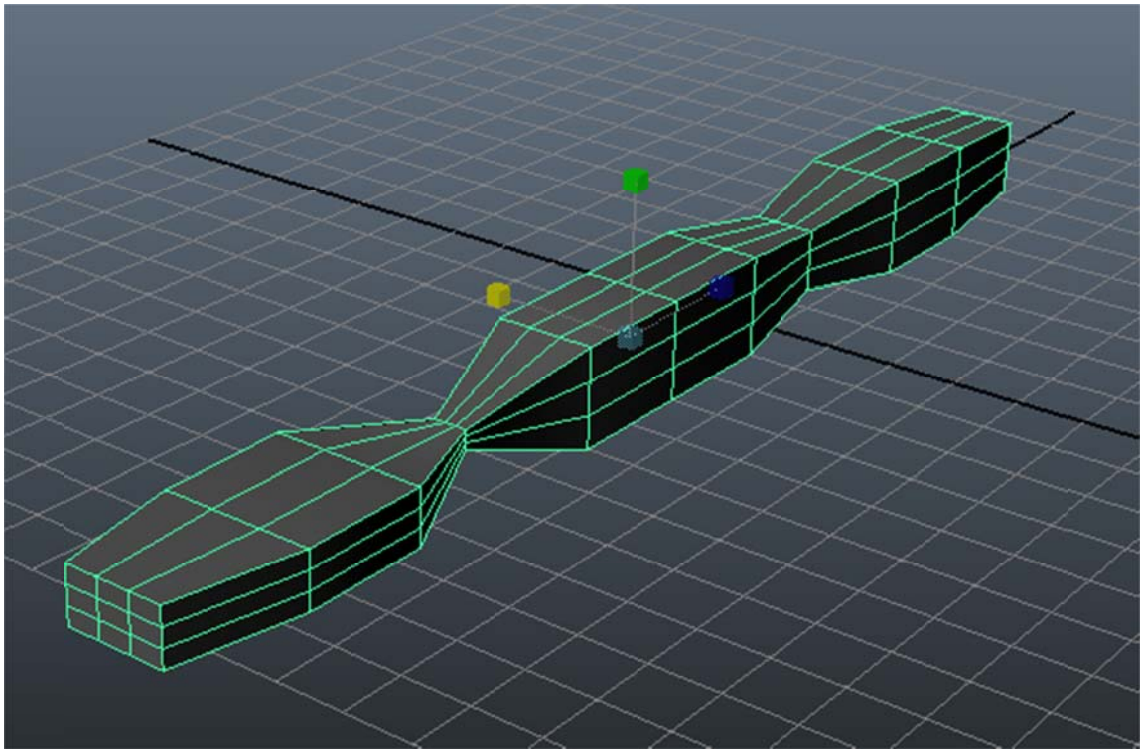
Seleccionaremos ahora los vértices de uno de los extremos y los escalaremos para reducirlos de tamaño. Repetiremos la misma operación con algunos de la zona intermedia para así darle un poco la forma del mango.

Hecho esto volveremos a hacer clic con el botón derecho sobre el objeto y elegiremos en esta ocasión el modo cara, Face.

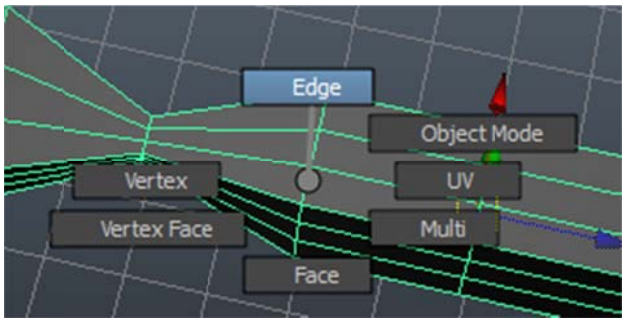


Seleccionaremos ahora todas las caras de la parte que usaremos para poner las cerdas del cepillo de dientes. Una vez seleccionadas las escalaremos para allanar la forma y regruesarla

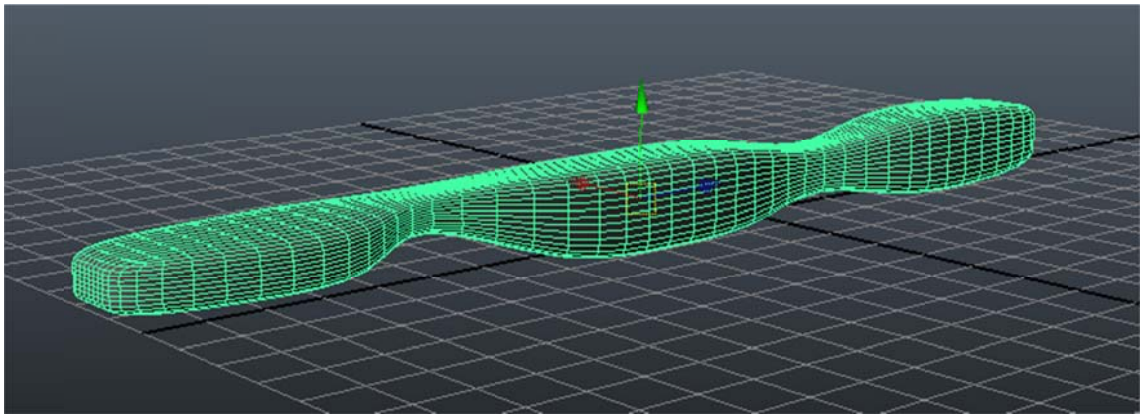




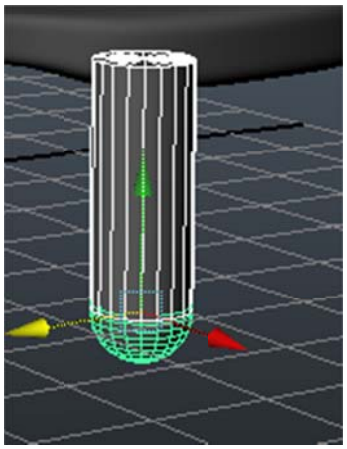
A continuación volveremos al modo Edge y escalaremos un poco las aristas de la punta para dar forma al extremo del cepillo.



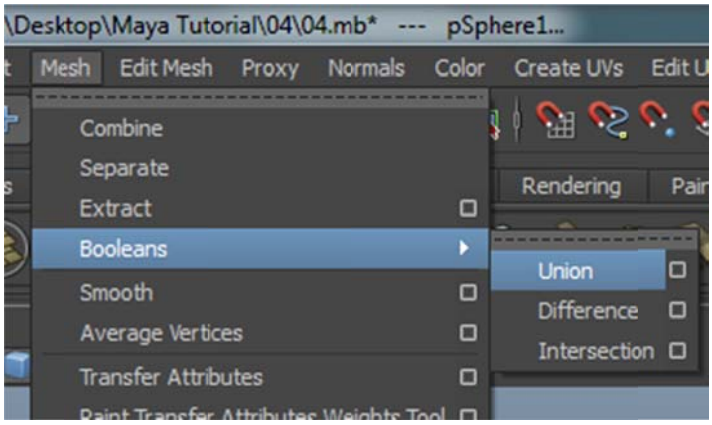
Hecho esto volveremos a activar la visualización suavizada pulsando el número 3 y aplicar una vez más el suavizado a través del menú Mesh | Smooth. Con ello el cepillo se mostrará mucho más suavizado, redondeado.

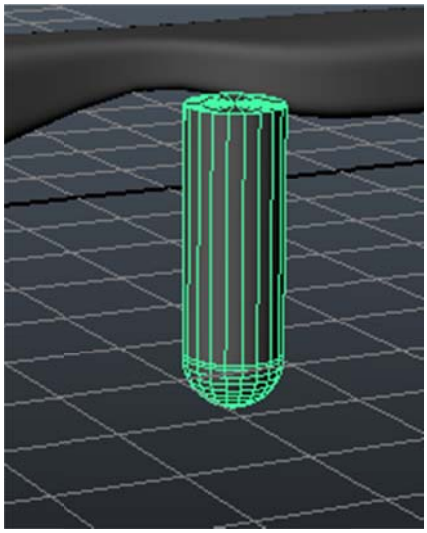


Es ahora el momento de hacer las cerdas del cepillo de dientes. Para ello partiremos de un pequeño cilindro y de una esfera la cual colocaremos alineada en el extremo inferior del cilindro de forma que formen una única unidad visual.

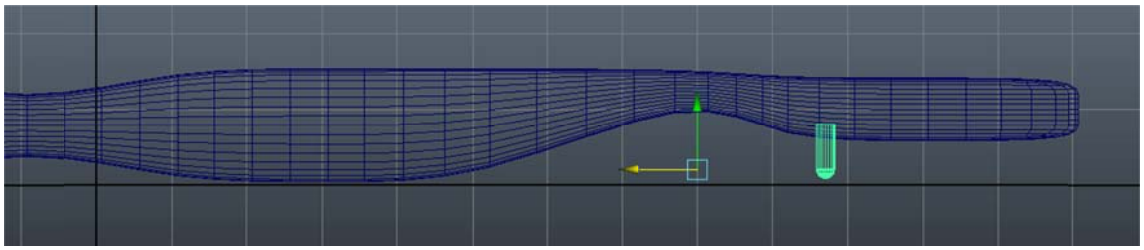


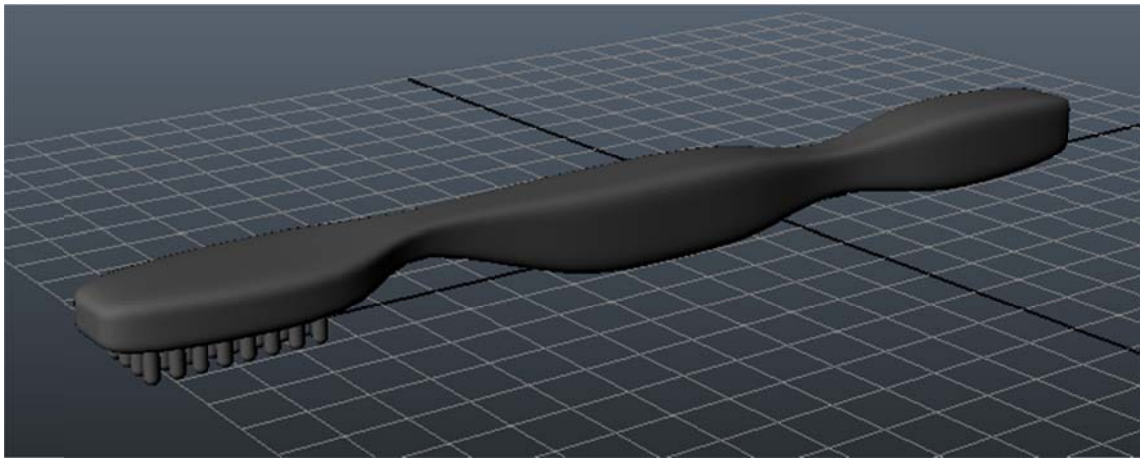
Cuando estén bien alineadas iremos al menú Mesh | Booleans | Union. Automáticamente ambos elementos pasarán a ser un único elemento.





A continuación dispondremos este elemento en el lugar donde tenga que ir en el cepillo de dientes y lo duplicaremos tantas veces como sea necesario hasta completar toda la superficie del espacio que deben ocupar las cerdas. Habrá que reposicionar cada uno de estos duplicados hasta el lugar que corresponda.



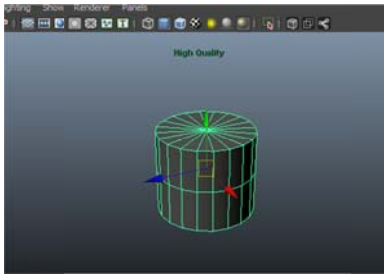


Una vez hayamos terminado de ponerlos en el lugar podemos seleccionar todo el conjunto, mango incluido y volver al menú Mesh | Booleans | Union para que todos los elementos pasen a ser uno de solo.

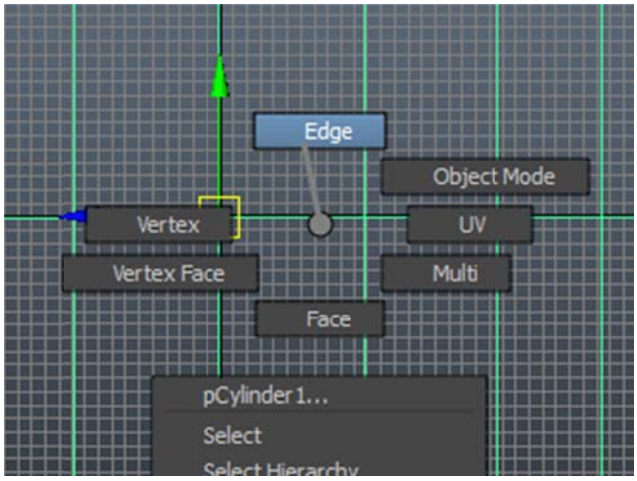
5. MODELADO POLIGONAL: SUBOBJETOS I BOOLEANAS

A lo largo de este tutorial construiremos un reloj de arena haciendo uso del control de los subobjetos vértice y arista de la propia malla y las selecciones suaves. El resultado al que esperamos llegar lo podéis ver en la imagen.

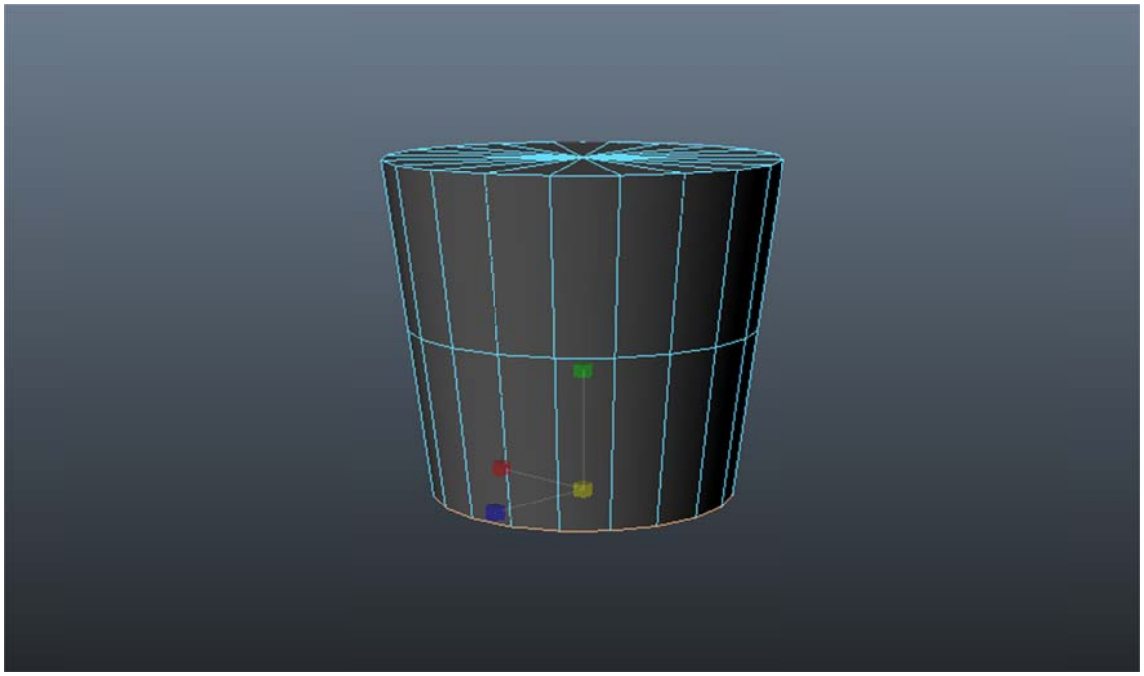
Lo primero que haremos será crear un cilindro en el escenario y darle un radio de 35 unidades y una altura de 60. Le daremos además dos divisiones horizontales que serán las que nos permitirán conformar la forma curva que hace el cuerpo del reloj.



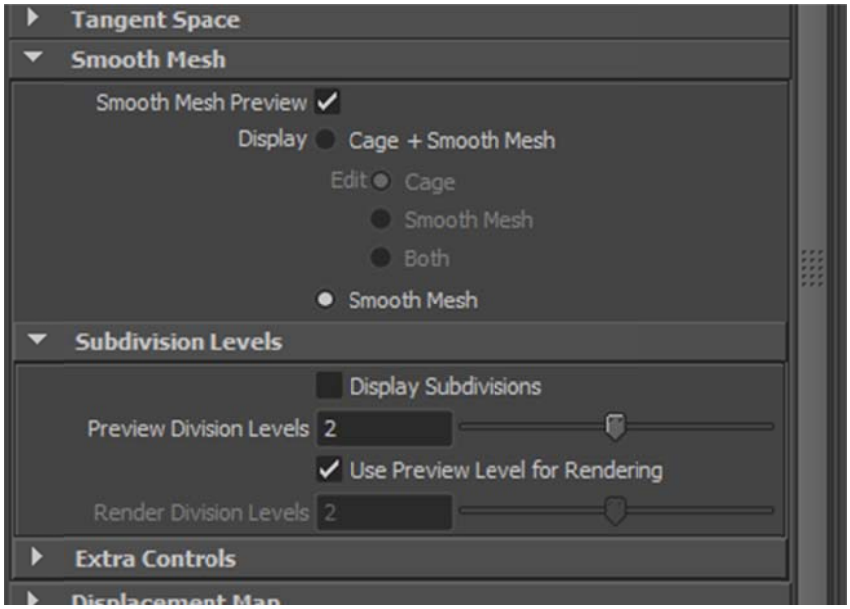
Seguidamente haciendo clic sobre el objeto con el botón derecho del ratón entraremos en el modo de edición del subobjecte arista, Edge.



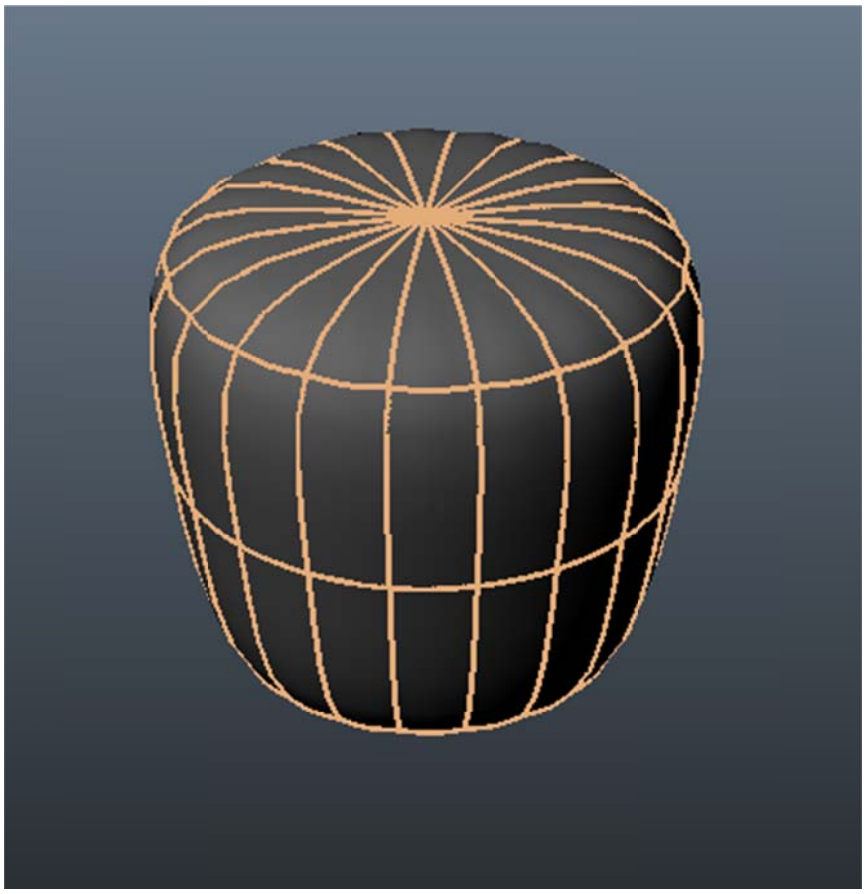
Hecho esto seleccionaremos todas las aristas de la cara inferior y las escalaremos de forma que obtengamos un tronco de cono invertido.



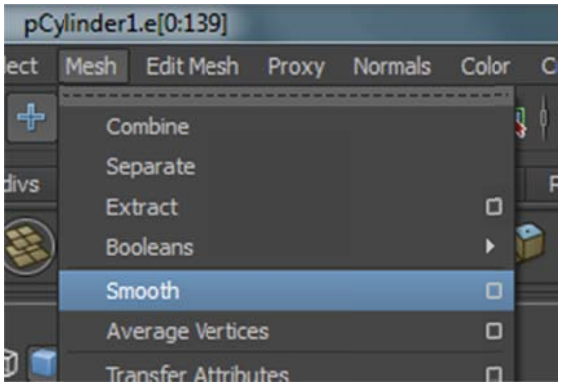
Ahora desde el editor de atributos buscaremos el apartado Smooth Mesh y activaremos el suavizado de la malla y la previsualización del mismo. También desde el mismo editor iremos al apartado de niveles de subdivisión, Subdivision Levels, y pondremos una previsualización de dos subdivisiones.



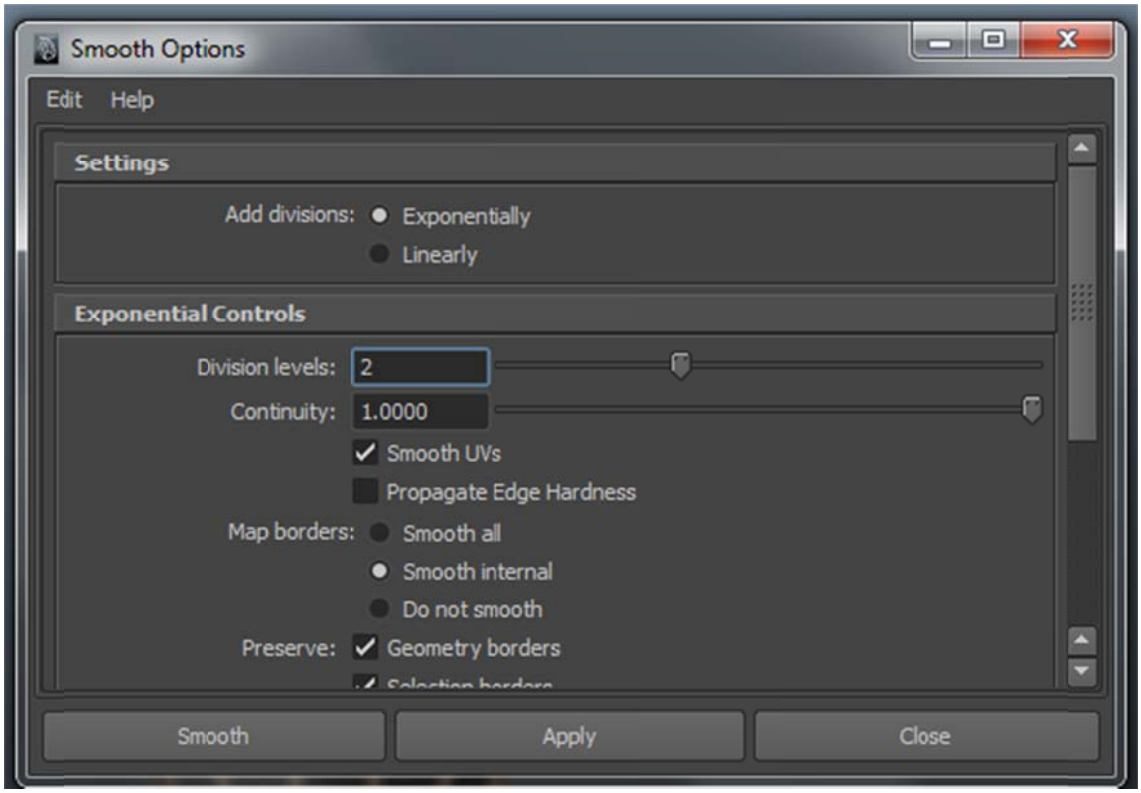
Esto hará que se muestre una forma que ya se aproximará bastante a la que correspondería a la mitad superior del cuerpo del reloj de arena.



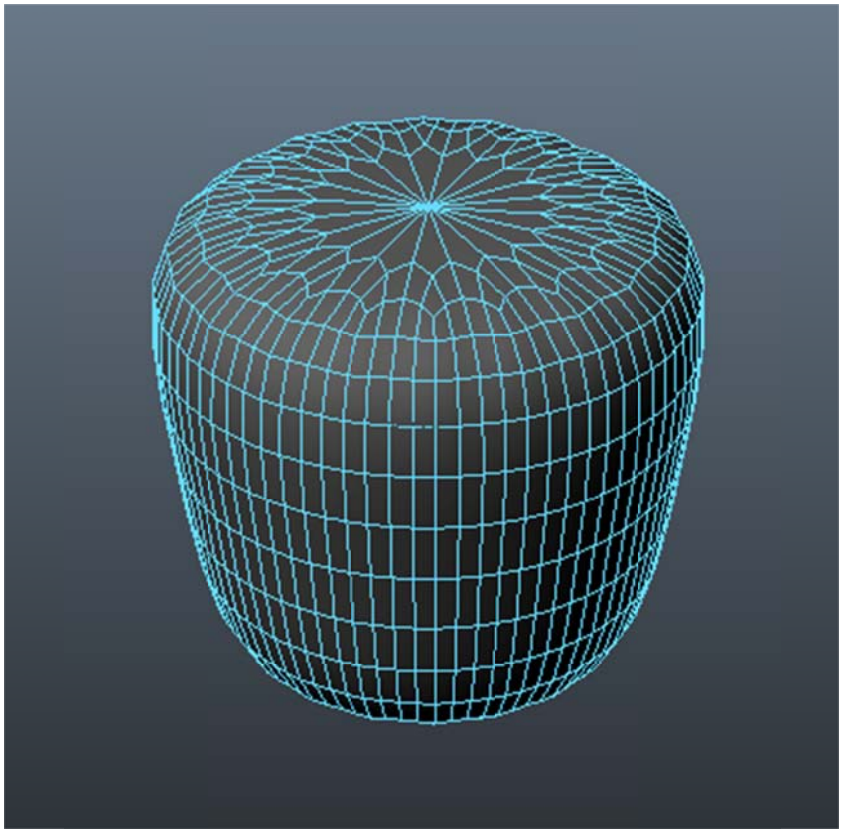
Ahora lo que haremos será suavizar aún más esta malla para conseguir una forma más redondeada. Esto lo haremos desde los menús de la sección Polygon yendo a**l** menú Mesh | Smooth y haciendo clic en el cuadradito situado al lado de la palabra Smooth para entrar a las configuraciones de suavizado.



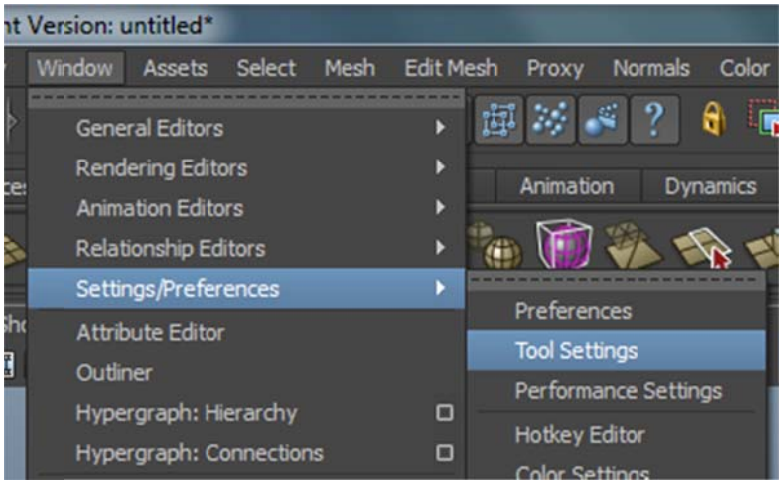
En el cuadro de diálogo emergente que se abrirá indicaremos que queremos que el modo de división sea exponencial, que queremos que nos haga dos niveles de división y que el suavizado sea interno.

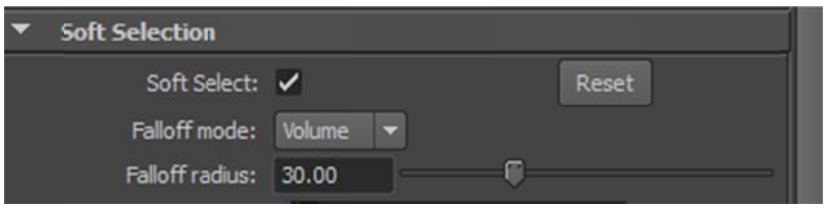


Automáticamente el resultado quedará aún mucho más redondeado y por lo tanto mucho más parecido a la forma que estamos buscando.



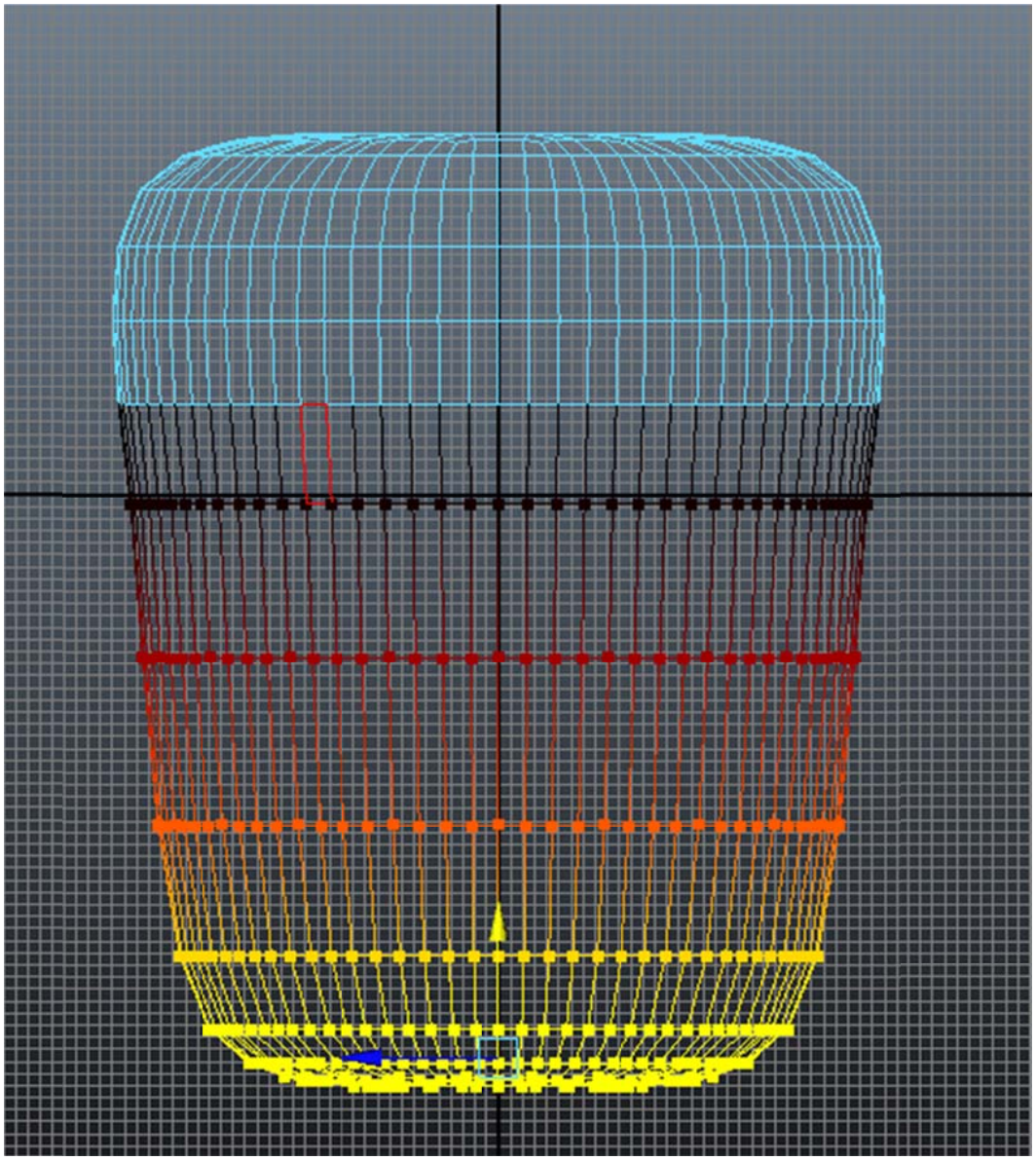
Lo que haremos a continuación será adelgazar la parte inferior para ajustarla mucho más en la zona más estrecha del reloj de arena. Para ello accederemos desde el menú Window | Setting/Preferences | Tool Settings y elegiremos del cuadro emergente la opción de selección suave.





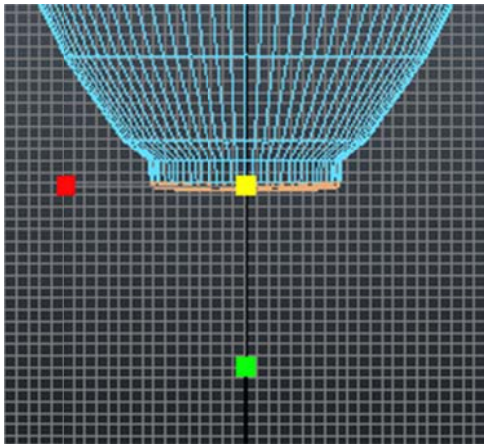
Ahora si accedemos al nivel de subobjetos y seleccionamos los vértices veremos que se muestran como un degradado de colores. Cada color indica el grado de deformación que

sufrirán los vértices, a más amarillo más quedará afectado por las acciones que sobre los vértice hagamos, a más distancia más oscuro será el color y menor grado de afectación sufrirá.

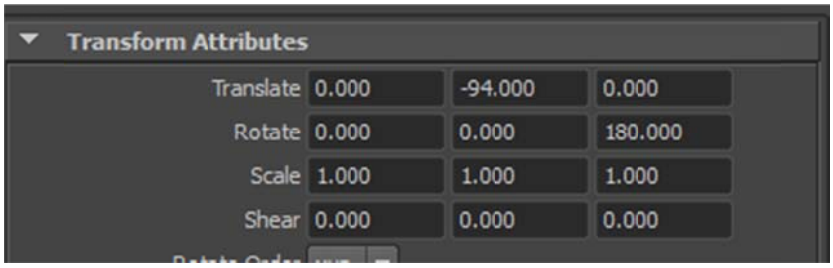


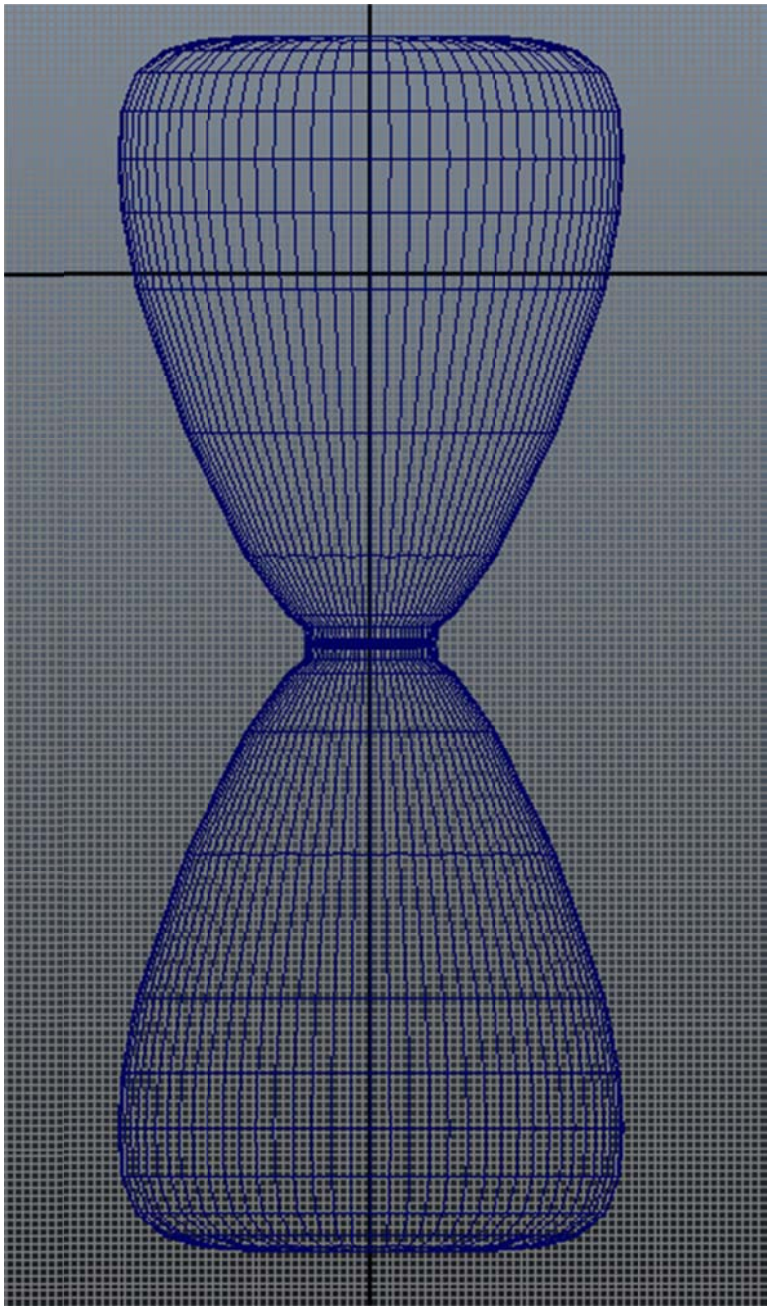
Una vez seleccionada la zona inferior la escalaremos obteniendo así fácilmente la forma redondeada.

Hecho esto accederemos al nivel de arista y desactivaremos la opción de selección suave. Seleccionaremos todas las aristas de la zona inferior y las desplazaremos un poco hacia abajo para hacer la mitad del cuello del reloj de arena.

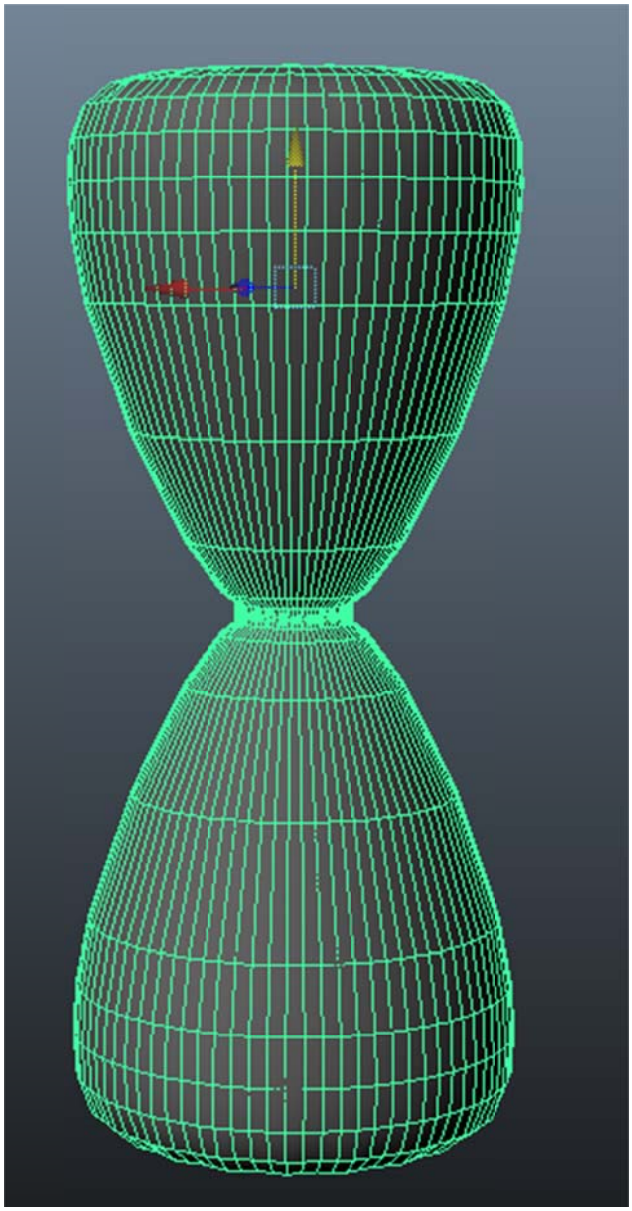


Cuando ya tengamos la forma adecuada tendremos que salir al nivel de objeto y duplicar la forma que ahora tenemos para obtener así la mitad inferior del reloj de arena. Una vez duplicado deberemos rotar la copia 180 º sobre el eje pertinente y reubicar este duplicado en la zona inferior.

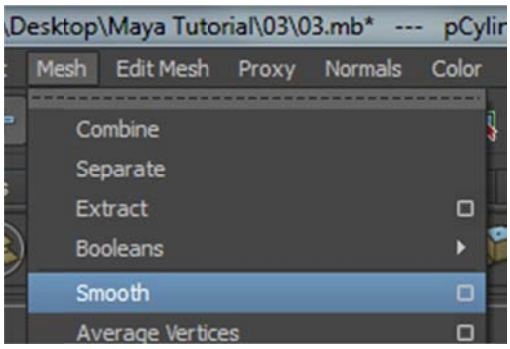




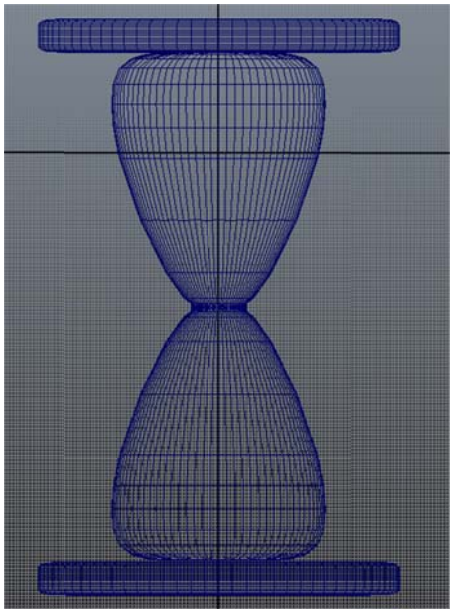
Acto seguido lo que tendremos que hacer es unir ambas formas lo cual podremos hacer a través de una booleana tal como ya hemos en hecho en otros tutoriales.



Crearemos a continuación los cilindros que hacen de topes del reloj. Si deseamos que tengan un aspecto más suavizado, más acorde con el aspecto del reloj recordad que podemos ir al menú Mesh | Smooth y suavizarlo hasta que sea del agrado de cada cual.

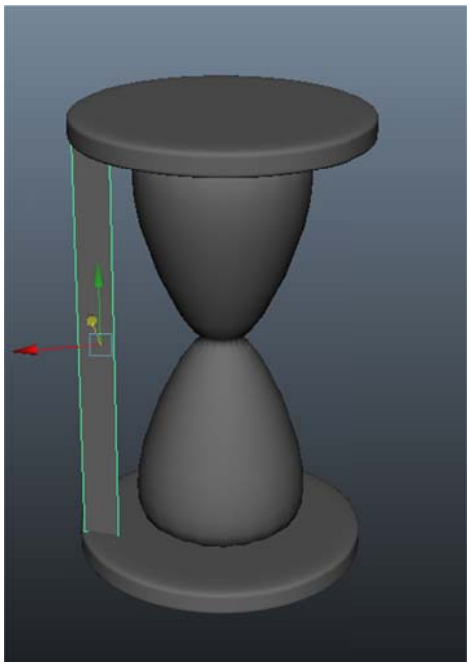


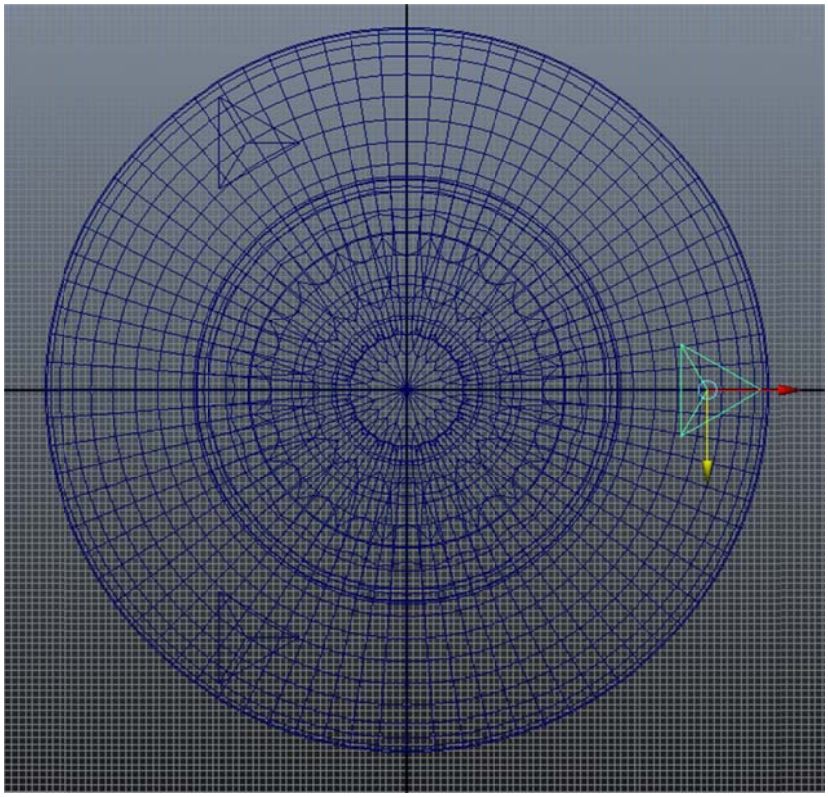
Una vez ya os guste lo situaréis en el lugar que tenga que ir, arriba o abajo, haréis a continuación un duplicado y situaréis esta copia en la zona contraria del otro cilindro.



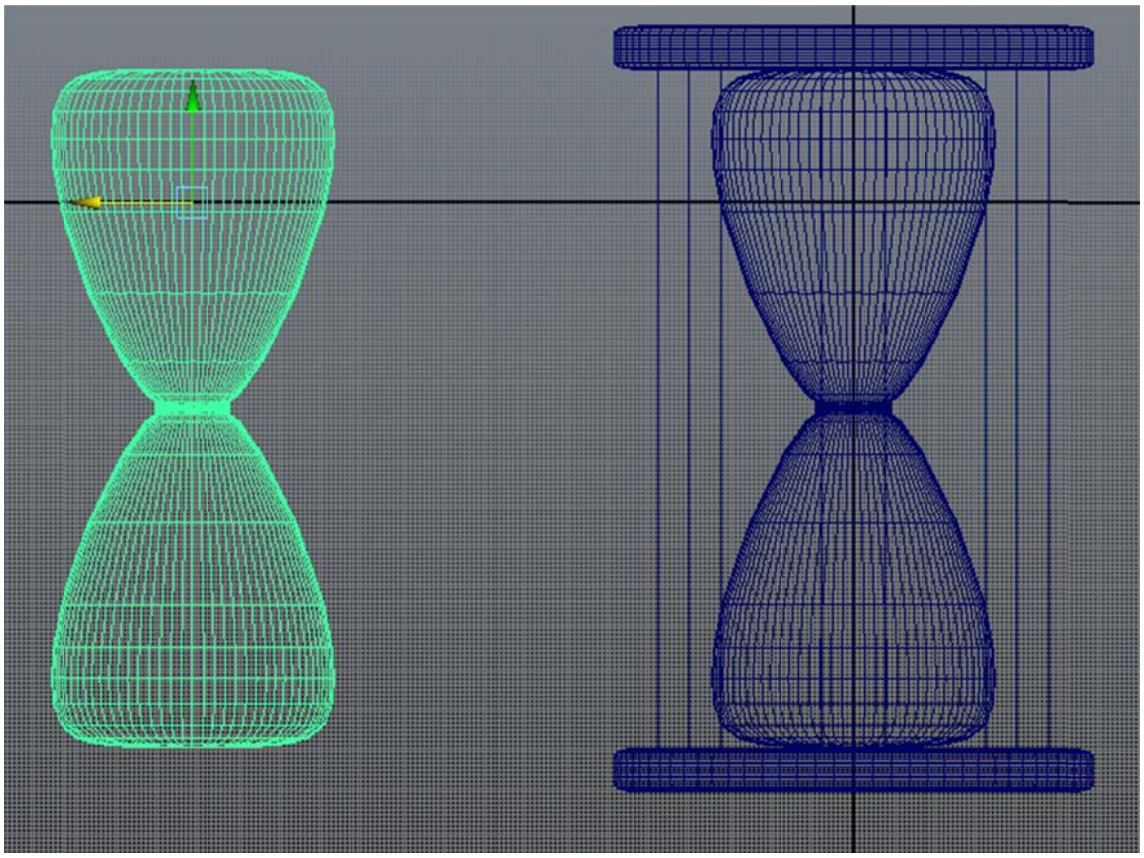
Ahora debéis hacer las barras verticales que unen la parte superior y la inferior del reloj. Esta operación puede hacerse construyendo un cilindro al que indicaremos que tenga sólo tres caras verticales, de esta forma el objeto que se mostrará será un prisma de base triangular.

Una vez que lo hayamos hecho deberemos duplicarlo dos veces más para poder tener las tres barras las cuales deberemoa desplazar y rotar para colocarlas en el lugar y posición adecuadas.

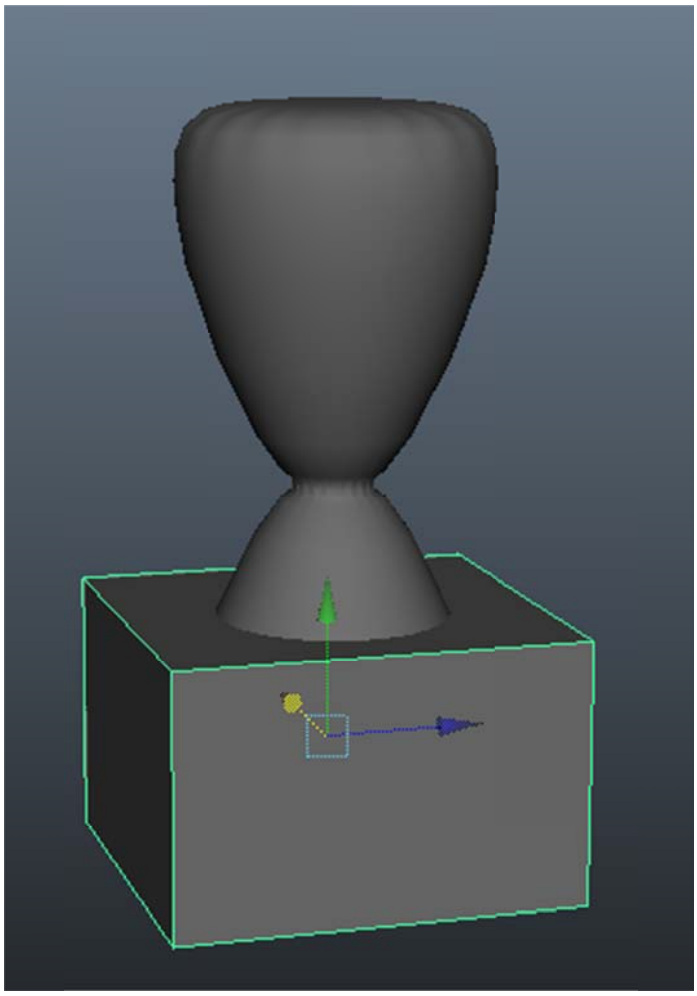




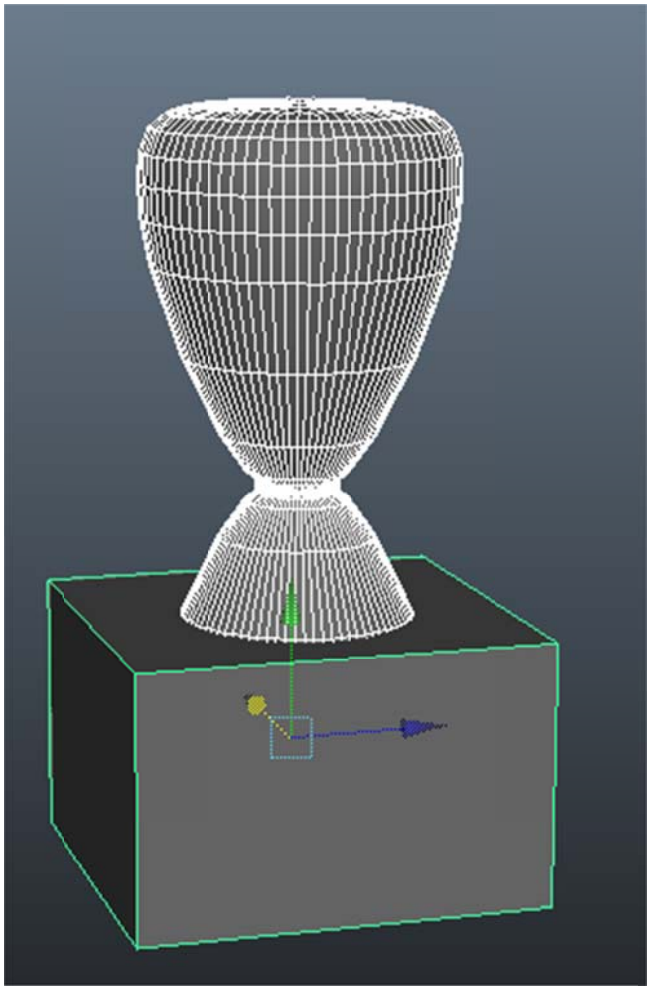
Con esto ya tendremos el reloj de arena construido, ahora lo rellenaremos de arena. Para realizar esta operación lo que haremos será hacer un duplicado de la parte del reloj que queremos que simule la arena.

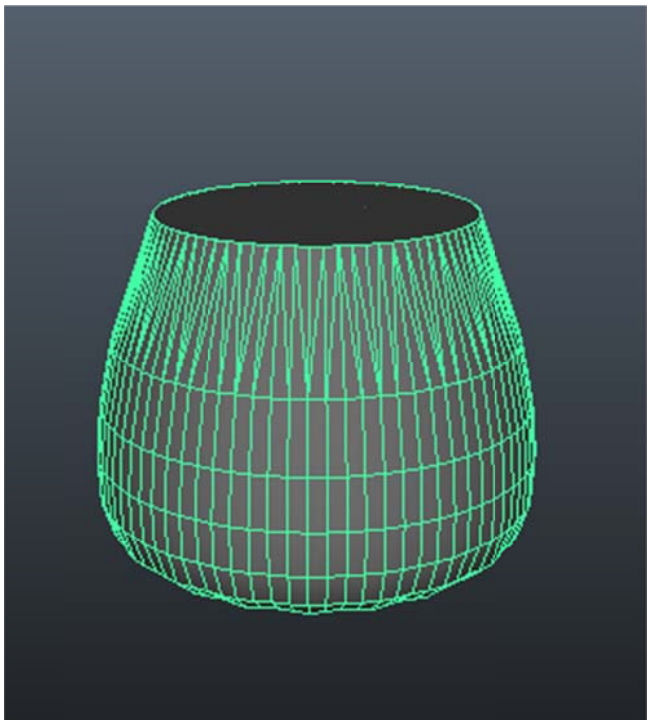


Crearemos acto seguido una forma geométrica cualquiera que tenga una anchura y profundidad superior al cuerpo del reloj y cómo altura el tamaño que queramos que tenga la arena.

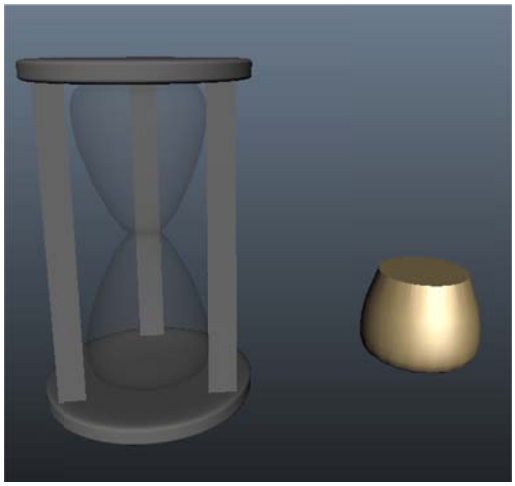


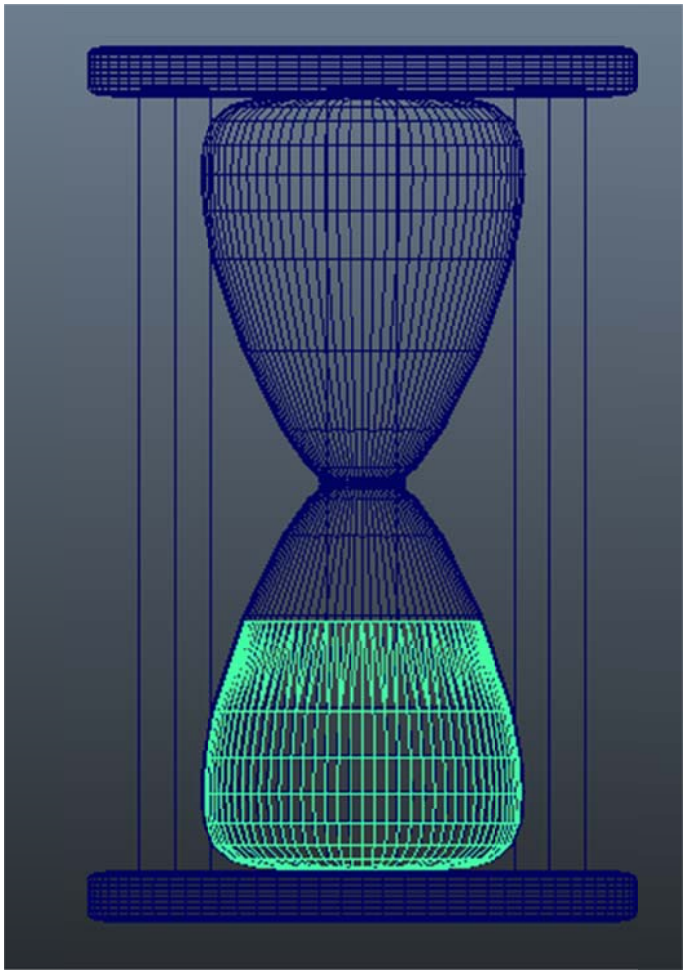
Seleccionaremos ambos elementos y haciendo uso de la booleana de intersección que ya conocemos obtendremos el volumen de la arena.





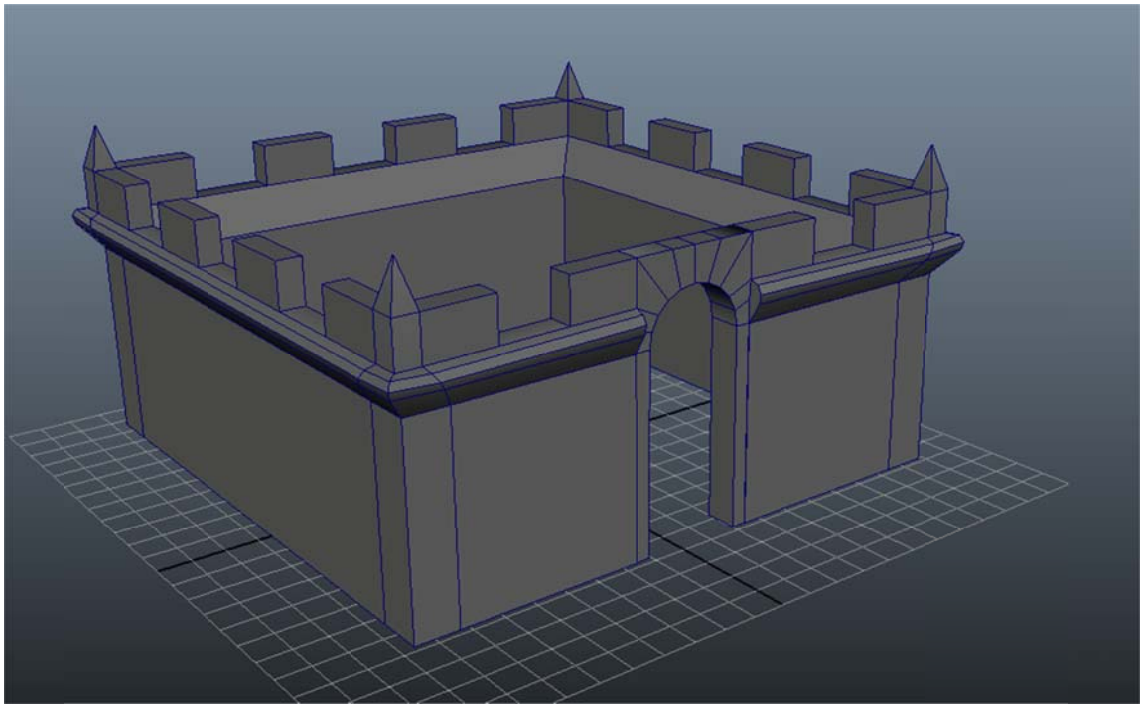
Ahora ya sólo nos quedará asignar un material diferente a este volumen y resituarlo en el lugar que le corresponde para tener este tutorial completamente acabado.





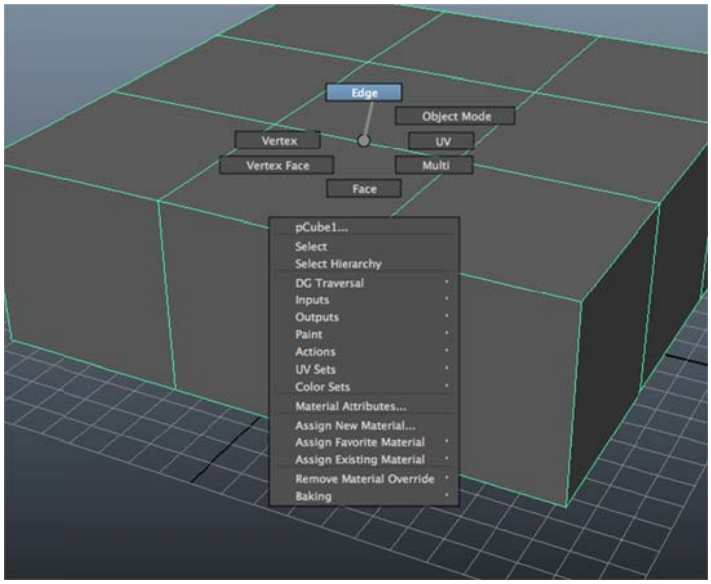
6. MODELADO POLIGONAL: CONTROL DE SUBOBJETOS I

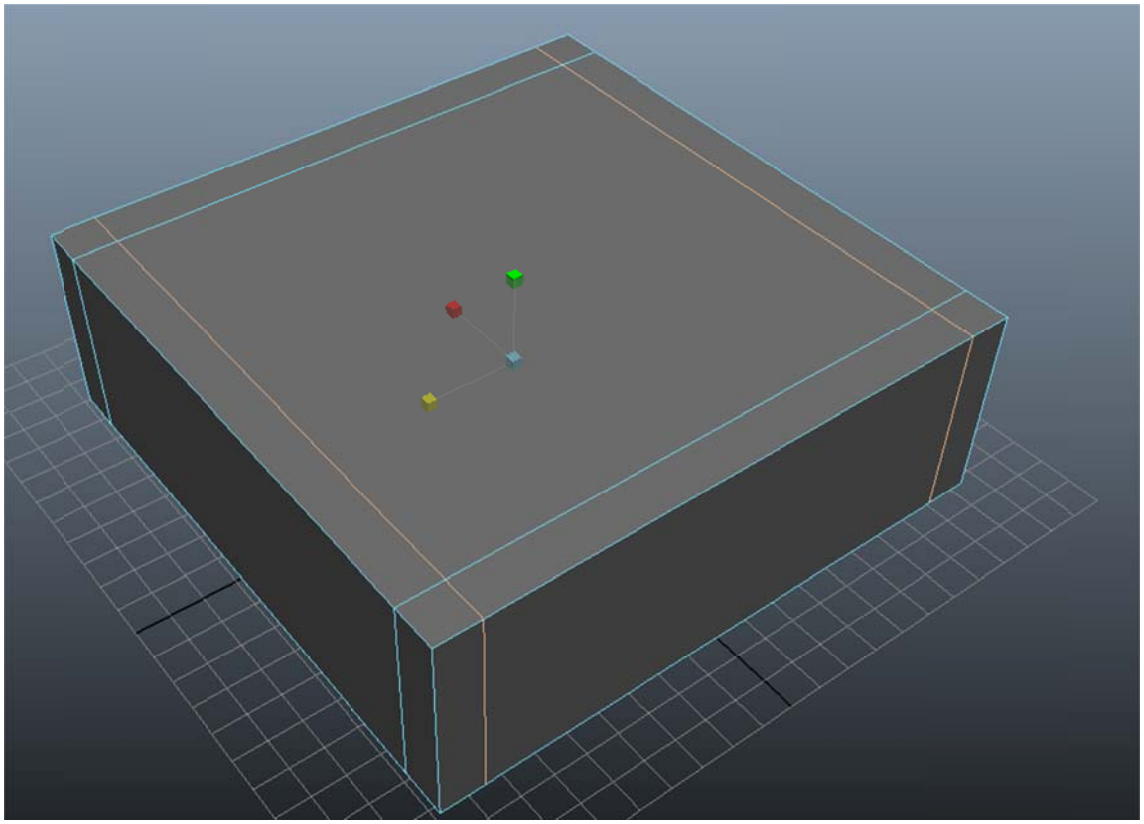
A lo largo de este tutorial practicaremos con las herramientas más utilizadas para hacer moldeados poligonales. El resultado al que esperamos llegar lo podéis ver en la imagen.



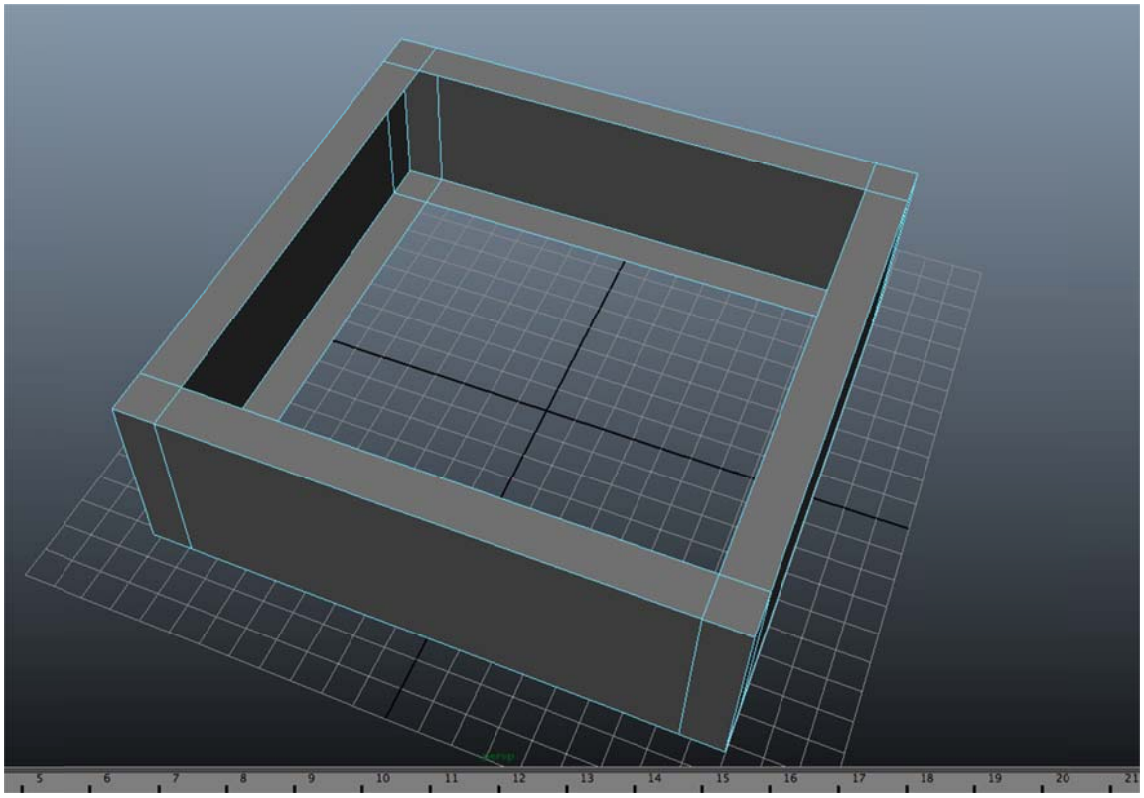
Iniciaremos esta actividad creando un prisma de base cuadrangular en la escena. Daremos a este prisma una anchura de 18 unidades, una altura de 6 y un fondo también de 18 unidades. Además de esto indicaremos que queremos que tenga tres divisiones a lo largo de su anchura y tres más en profundidad.

A continuación entraremos en el nivel de subobjecto Edge, seleccionaremos y escalaremos dos a dos las aristas internas que hay en la cara superior para reposicionar los laterales ya que formarán parte de la base de la muralla que haremos.

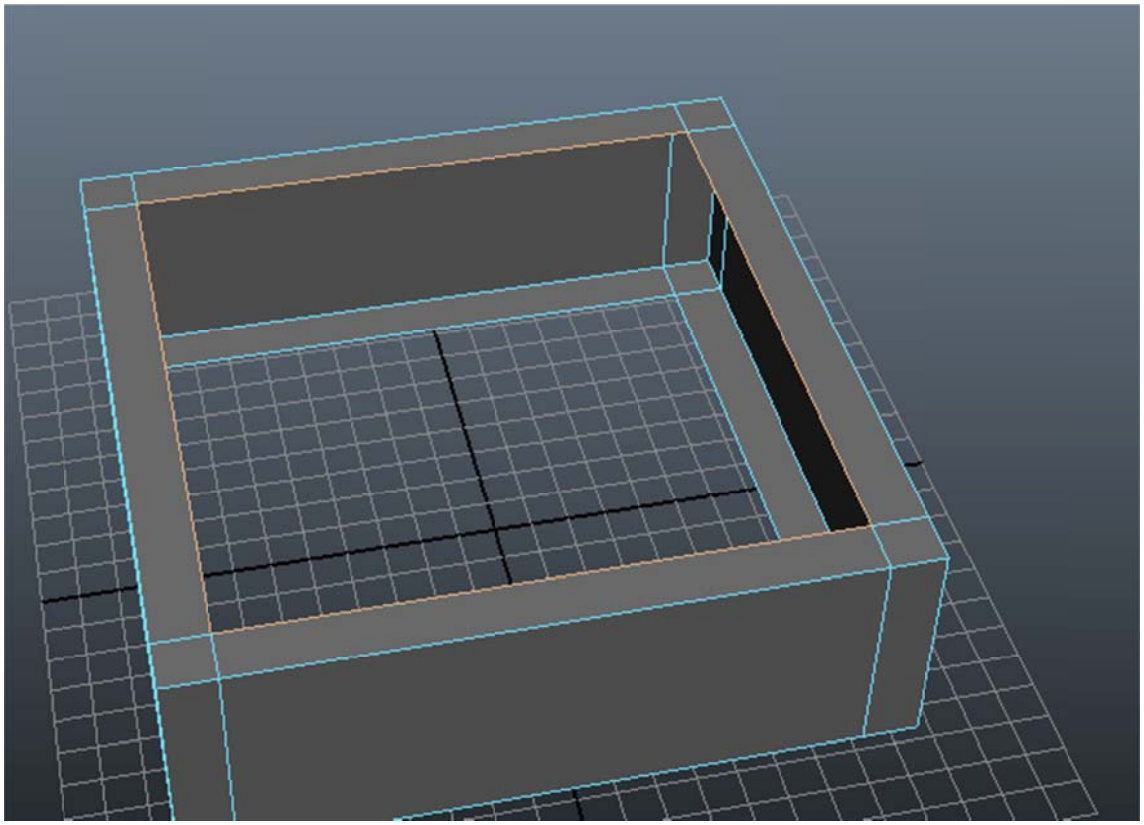




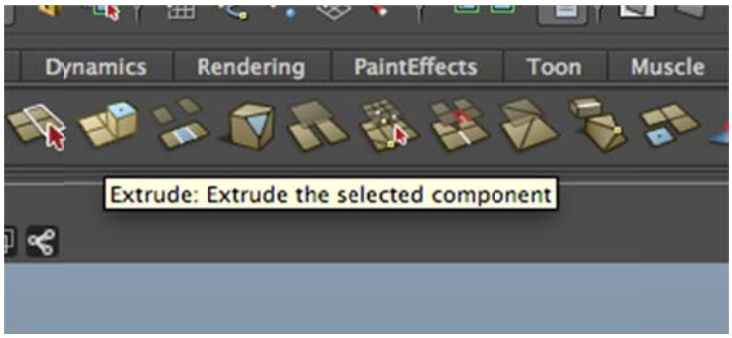
Una vez reposicionadas las aristas entraremos al nivel de cara, Face, seleccionaremos las caras centrales superior e inferior y las eliminaremos.

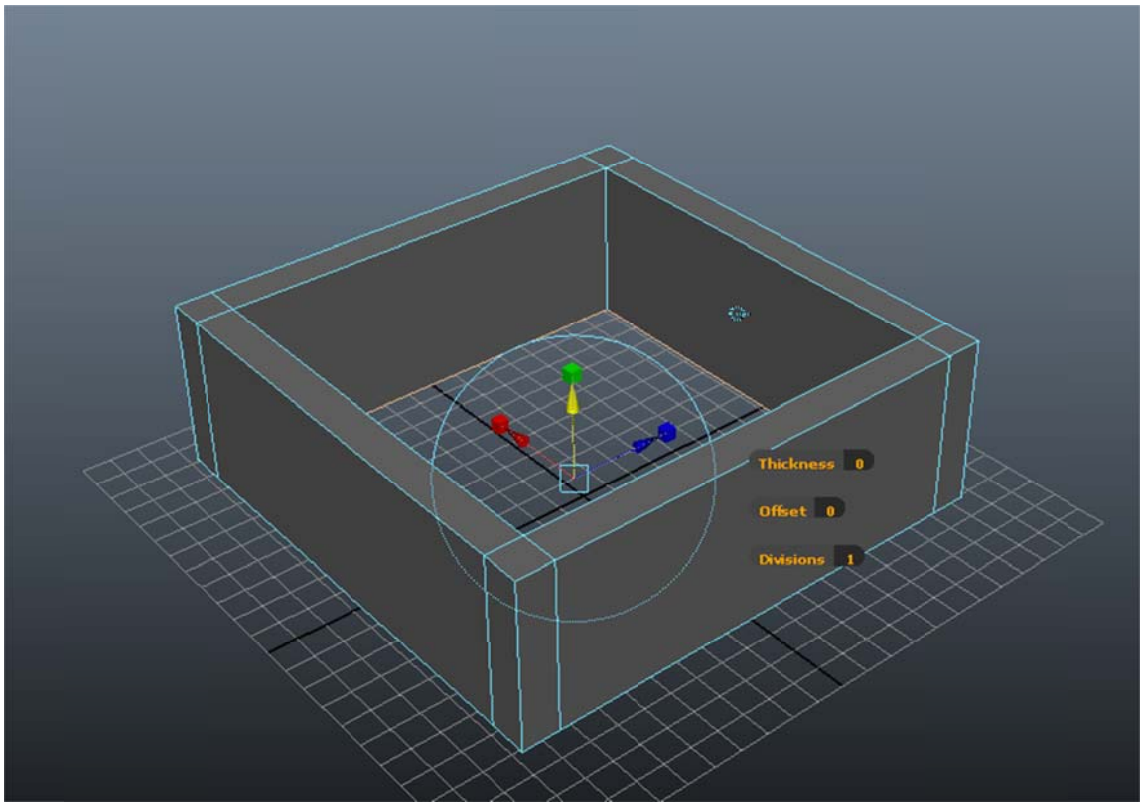


Esto hará que los laterales ahora aparezcan como vacíos, para rellenarlos volveremos a subobjetos de arista y seleccionaremos las cuatro aristas superiores.

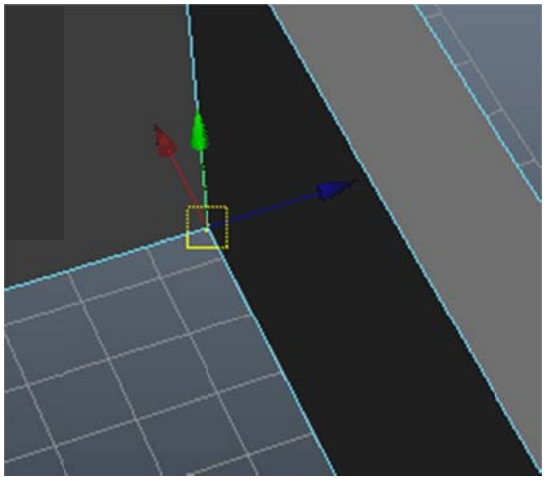


Iremos entonces al Shelf y elegiremos la opción Extrude. Manteniendo pulsada la tecla X (tecla que activa la adherencia a curvas) desplazaremos las aristas seleccionadas hacia la zona inferior. De esta forma todas las caras quedarán ahora tapadas.



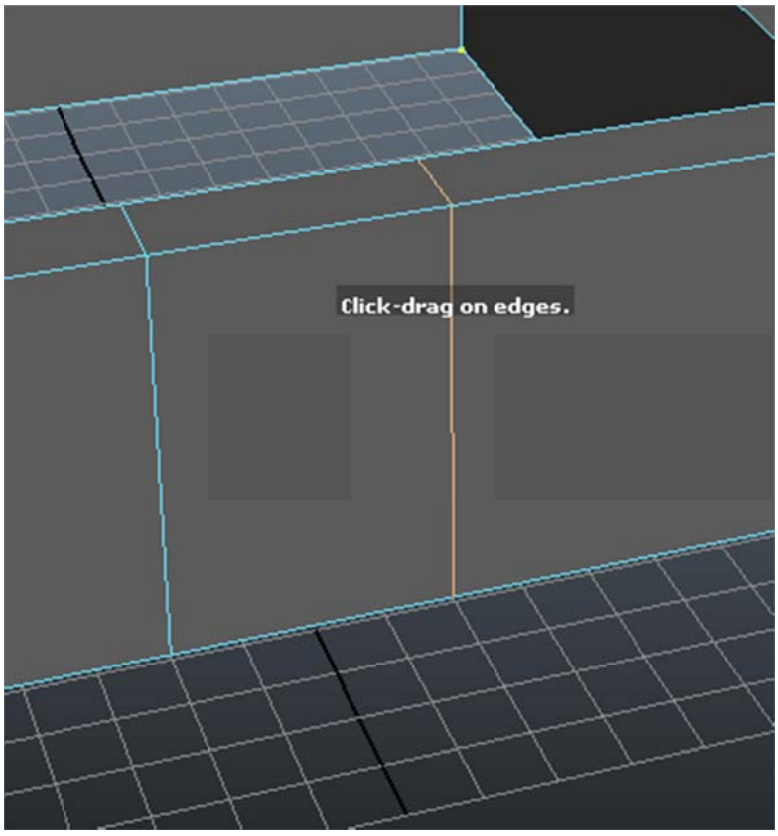


A continuación accederemos al nivel de vértice y seleccionaremos, cogiendo al tiempo los puntos que forman el extremo interior que acabamos de rellenar y su correspondiente que ya hay había en el mismo lugar. Con estos vértices seleccionados nos desplazaremos al menú Edit Mesh | Merge para que ahora los dos vértices queden unificados en uno solo. Repetiremos la operación por los otros tres lados.



Volveremos a continuación al nivel de Edge y desde el menú Edit Mesh elegiremos la opción Insert Edge Loop Tool.

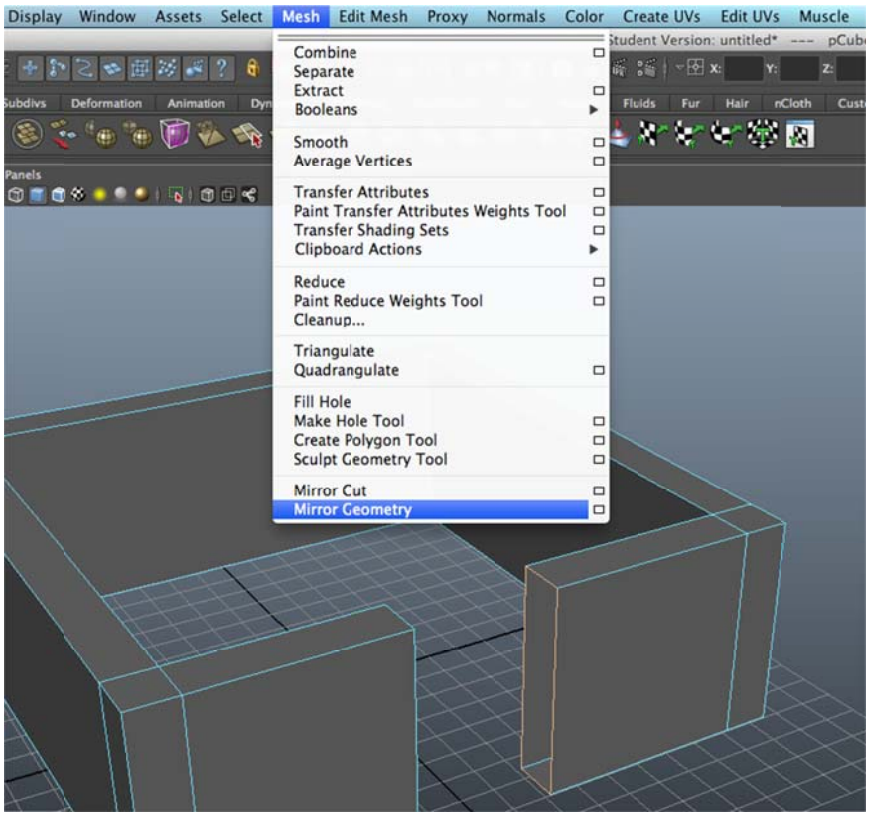
Esta herramienta hará que al pasar por encima del objeto aparezca una línea punteada que indica la forma como se insertará una arista si hacemos clic en un sitio concreto. Nos desplazaremos en la cara frontal y crearemos dos aristas nuevas para hacer la puerta de acceso. Esto lo haremos aproximadamente a la mitad de esta cara.



A continuación repetiremos la operación anterior de acceder al nivel de cara y eliminar las caras que sobran.

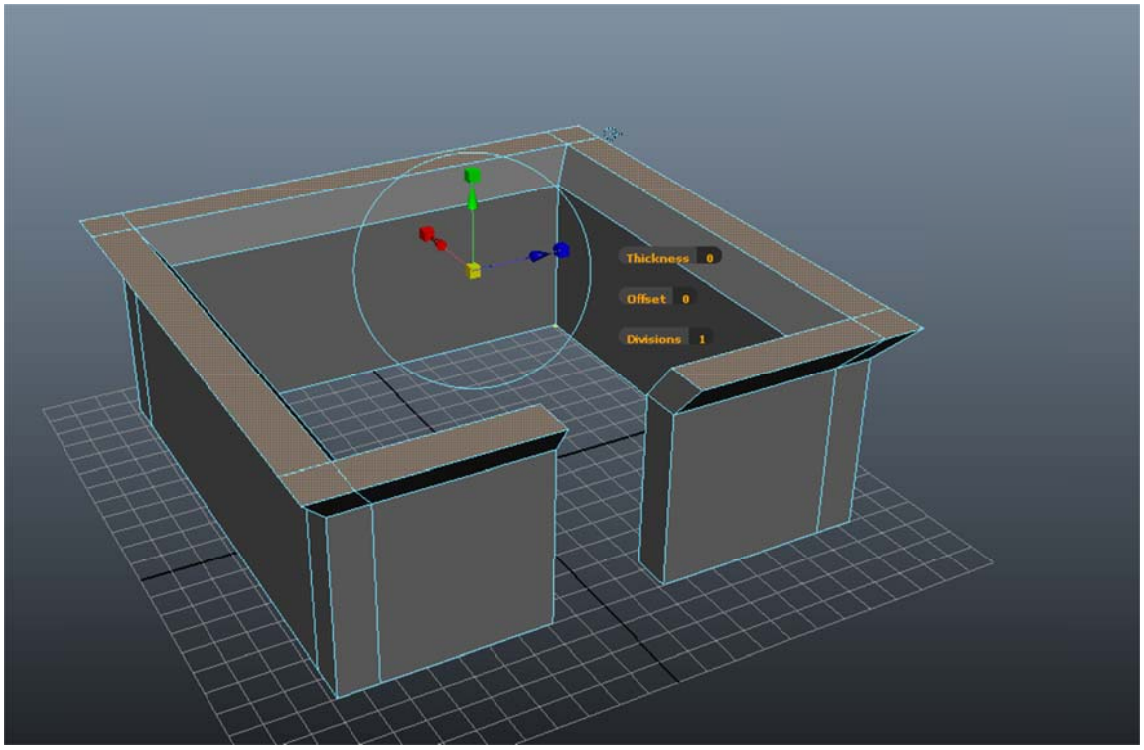
Tal como ya hemos hecho antes accederemos ahora al nivel de arista y seleccionaremos todas las aristas de uno de los lados que nos han quedado huecos. Hecho esto seleccionaremos el

otro agujero, para hacerlo más rápido podemos ir al menú Mesh | Mirror Geometry y automáticamente quedarán seleccionadas las otras cuatro aristas.

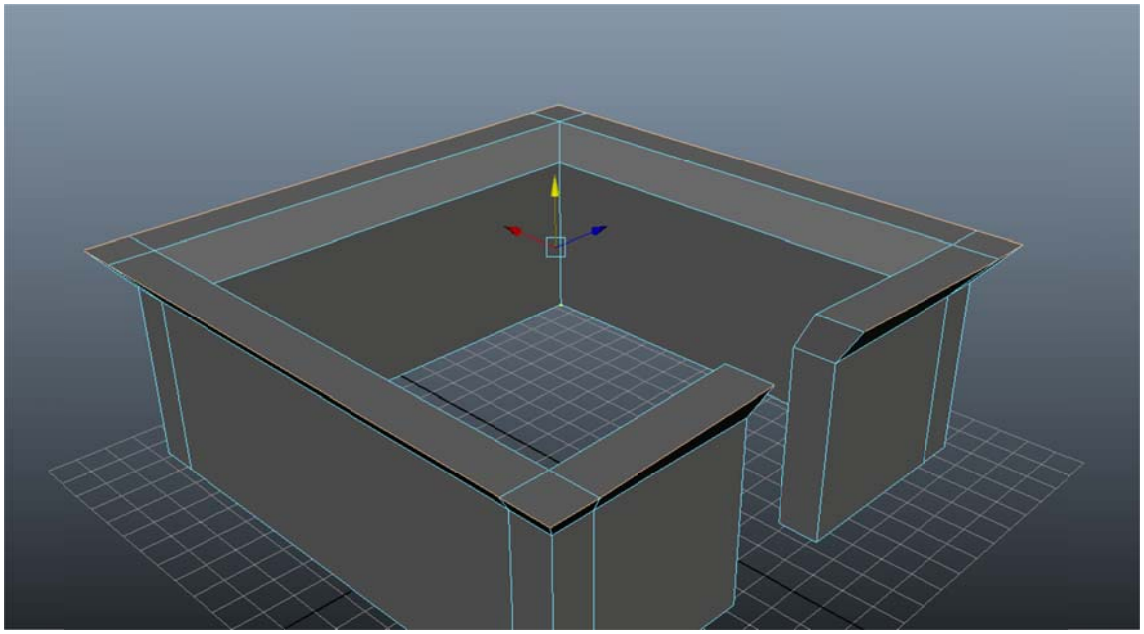


A continuación desde el mismo menú Mesh elegiremos la opción Fill Hole y las dos caras cuadrangulares tapadas.

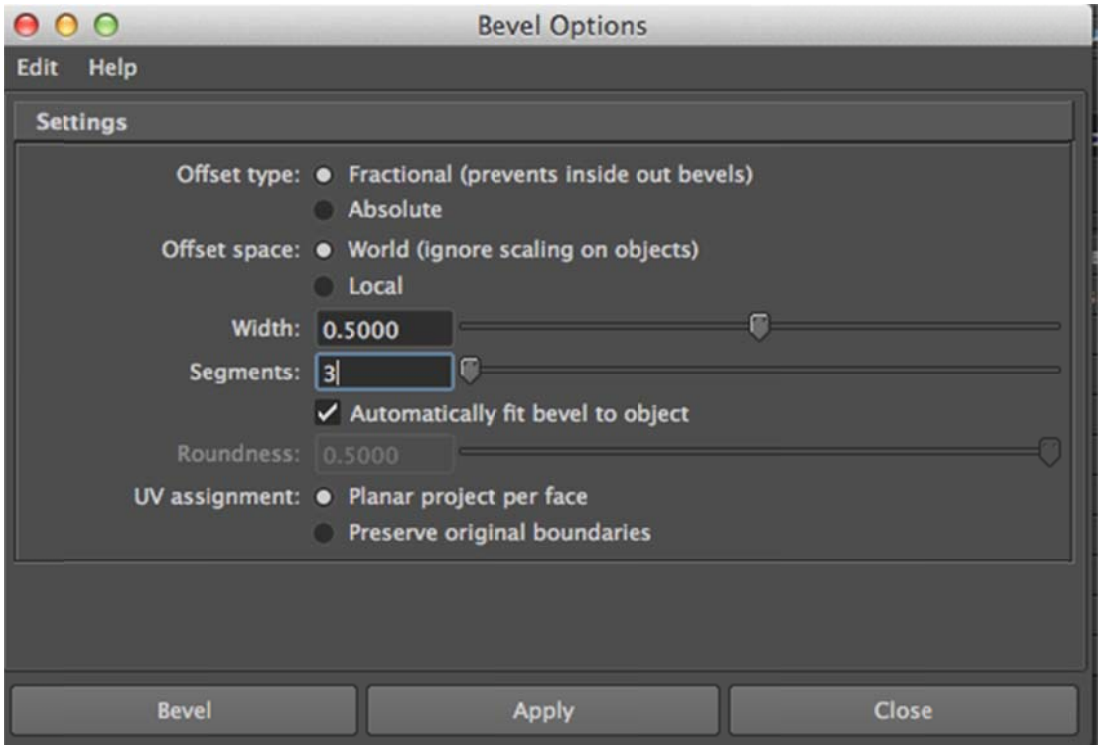
Con esto habremos completado el proceso de construcción básica de la muralla. Ahora volveremos a entrar dentro del nivel de cara y seleccionaremos todas las caras superiores de la misma. Desde el Shelf aplicaremos un Extrude y escalaremos el resultado de forma que las caras verticales queden salidas hacia el lado exterior de la muralla.



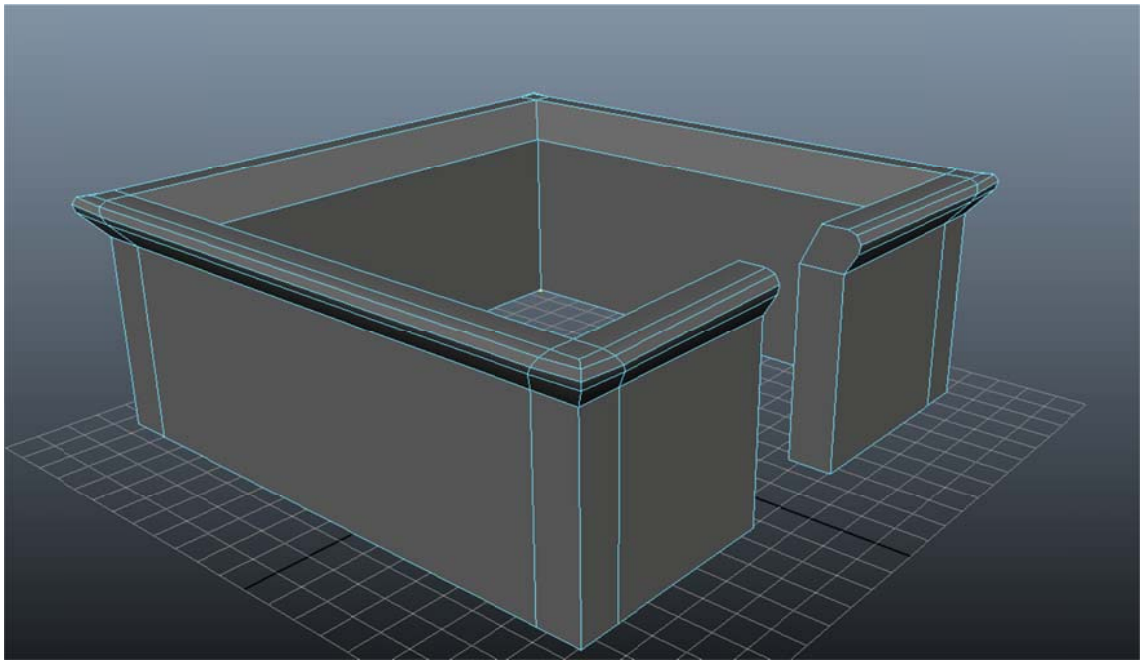
Hecho esto volveremos ahora al nivel de arista y seleccionaremos todas las aristas exteriores. Si queremos hacerlo deprisa podemos seleccionar una arista cualquiera y pulsar la tecla Shift al tiempo que seleccionamos la de su lado haciendo un doble clic.



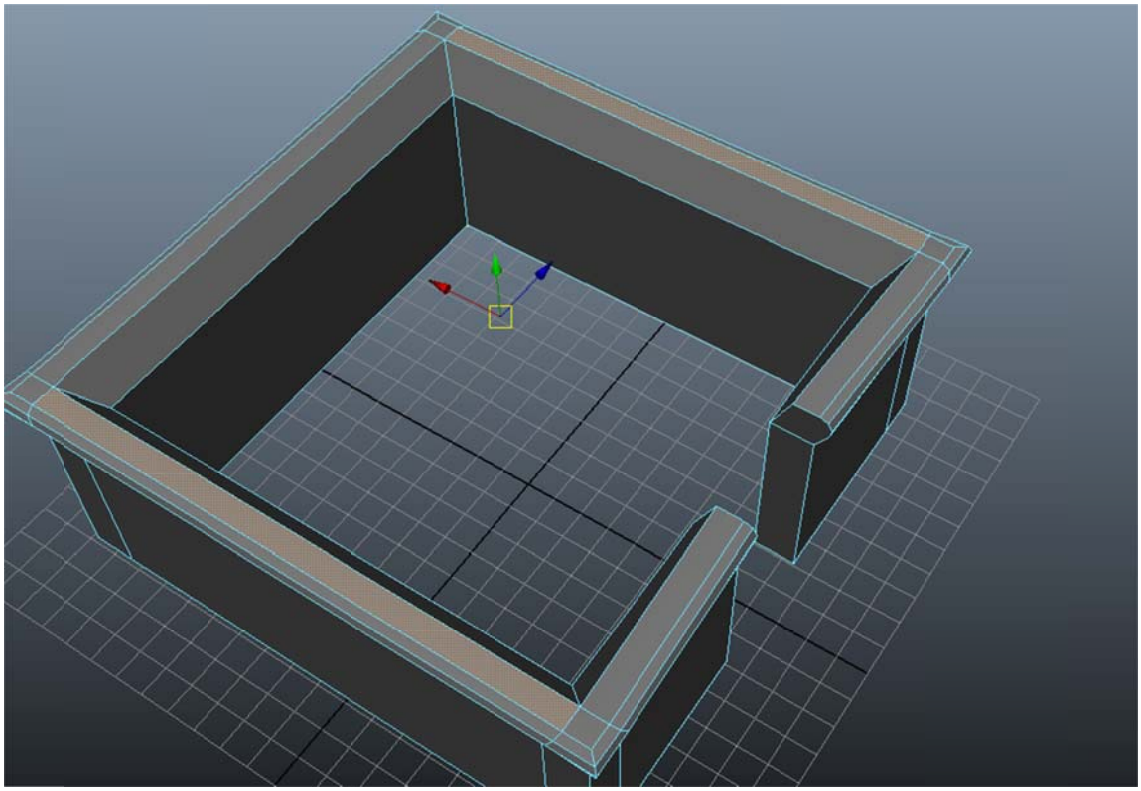
Con todas las aristas seleccionadas iremos al menú Edit Mesh y entraremos dentro de las opciones de Bevel. En el cuadro de diálogo emergente indicaremos que queremos que tenga 3 divisiones y aplicaremos el biselado.



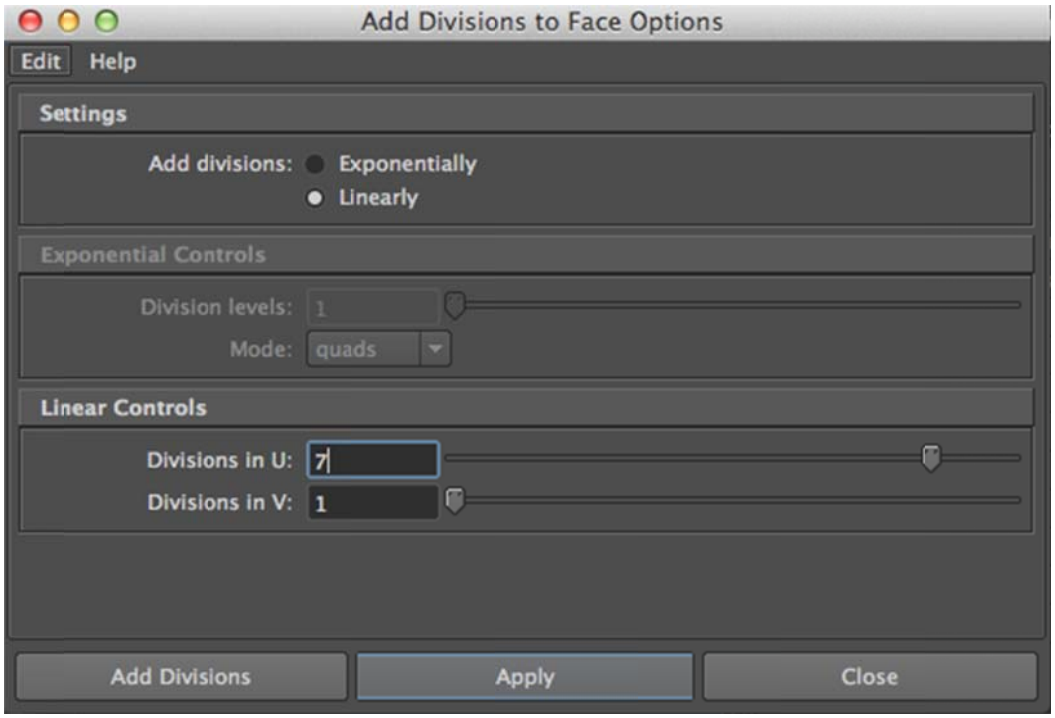
De forma automática el aspecto superior quedará mucho más redondeado, con una forma más suavizada.

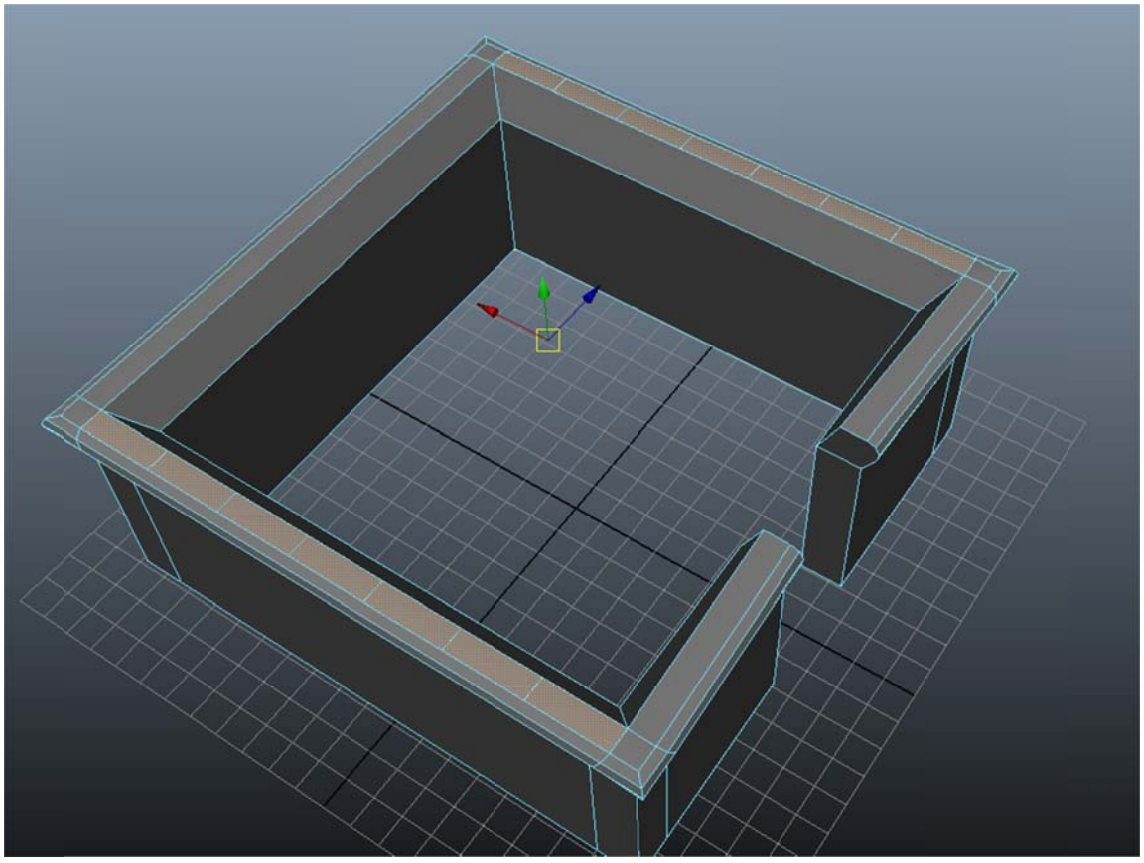


Volveremos a continuación al nivel de cara y seleccionaremos las dos caras superiores que conforman los laterales. Con estas caras seleccionadas en el menú Edit Mesh accederemos a la configuración de Add Divisiones.

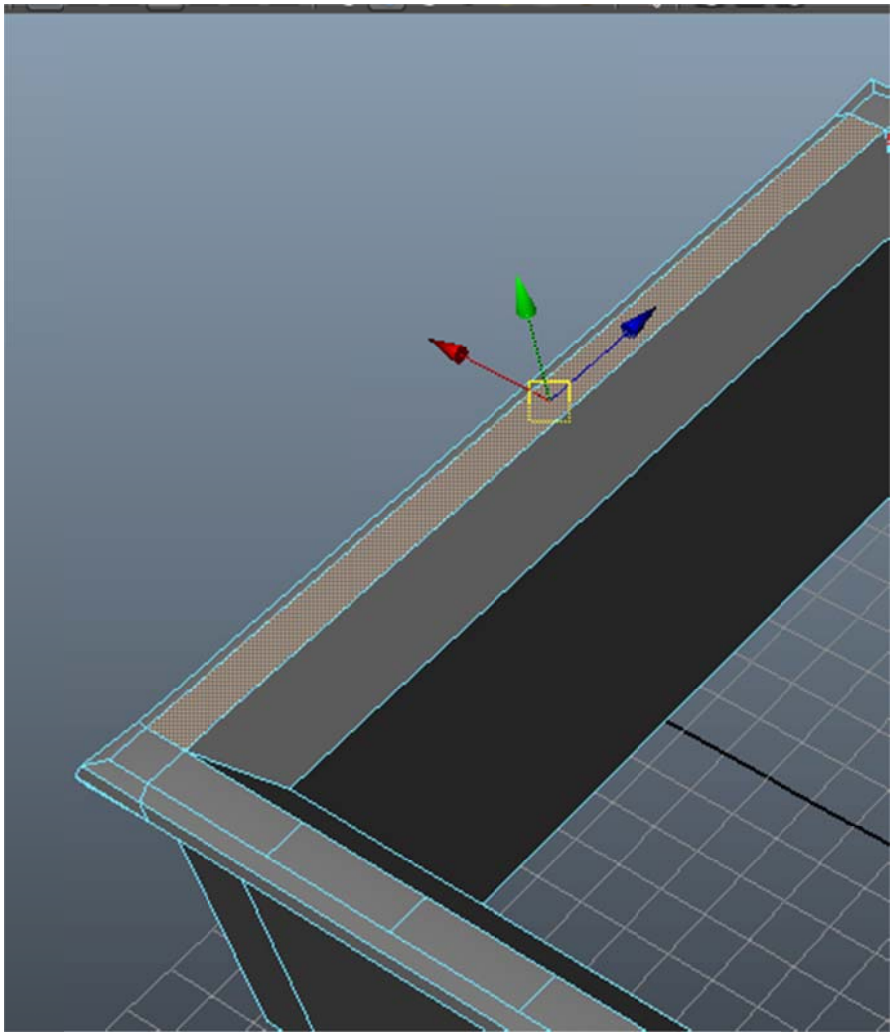


En el cuadro de configuración de esta herramienta indicaremos que queremos que tenga 7 divisiones respecto de U. Ello nos creará este número de divisiones internas en la cara seleccionada.



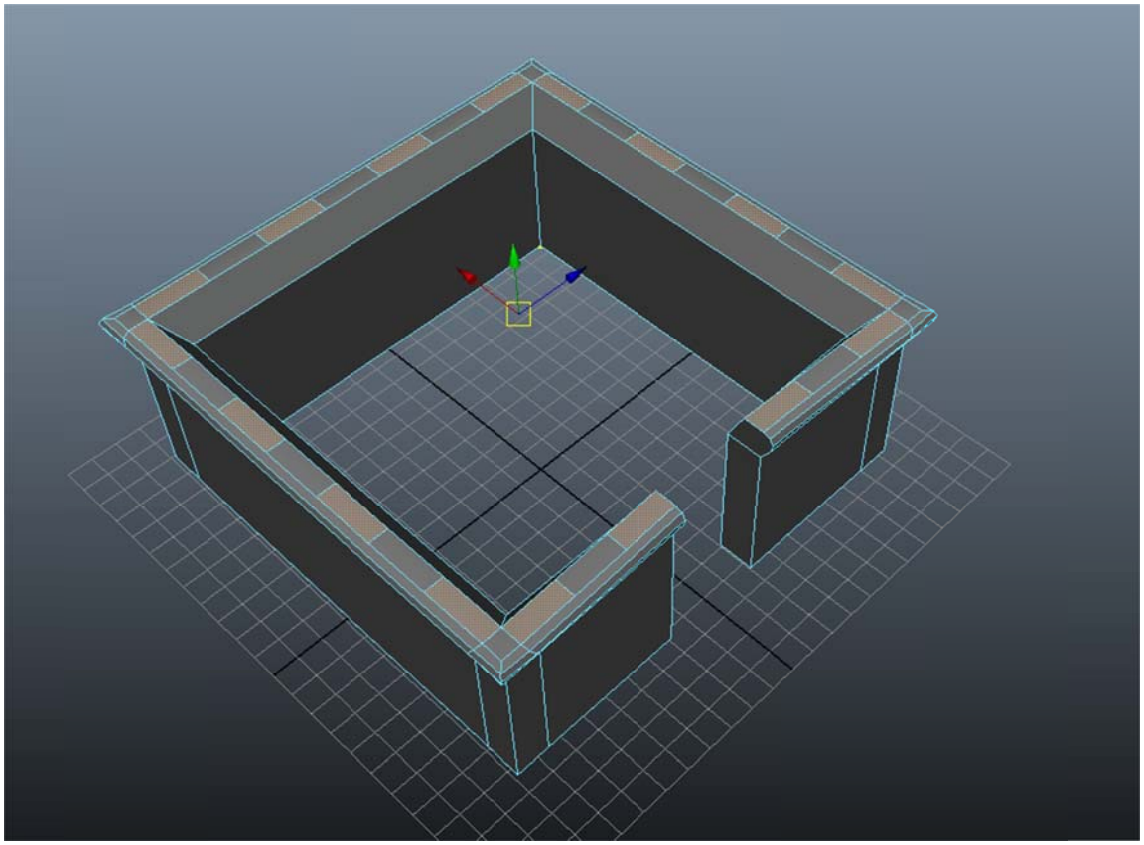


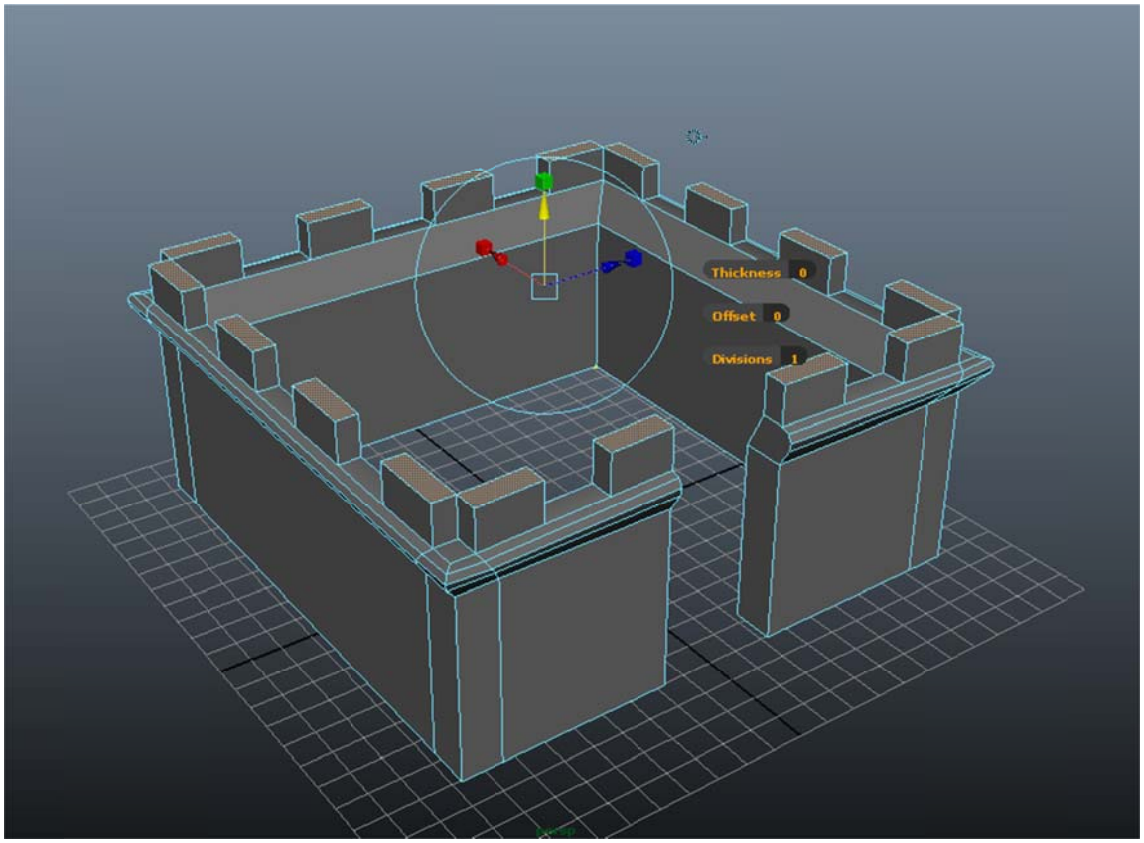
A continuación repetiremos la misma operación con la cara superior de la parte trasera de la fortificación, en este caso pero indicaremos que las siete divisiones sean lo largo de V.



Finalmente seleccionaremos las dos caras superiores de los lados de la puerta de entrada e indicaremos que queremos que tengan 3 divisiones también sobre la V.

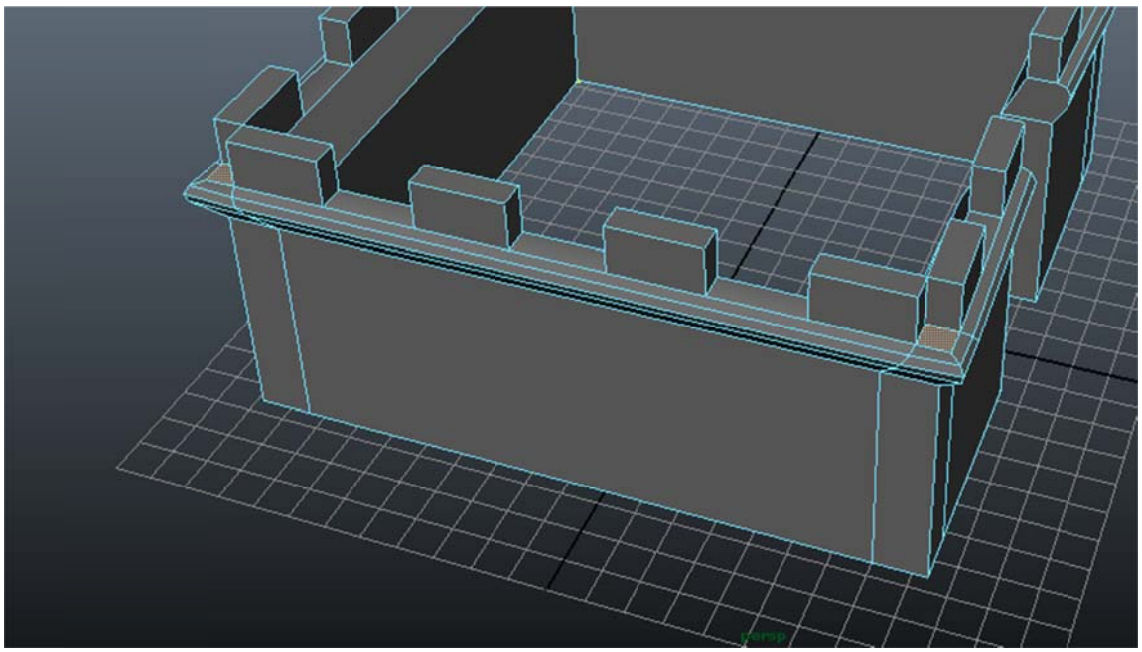
Hecho esto seleccionaremos alternativamente las caras de los nuevos polígonos que acabamos de crear y aplicaremos un Extrude desde Shelf. Con ello habremos creado de una sola tacada todas las defensas parte alta de la fortificación.

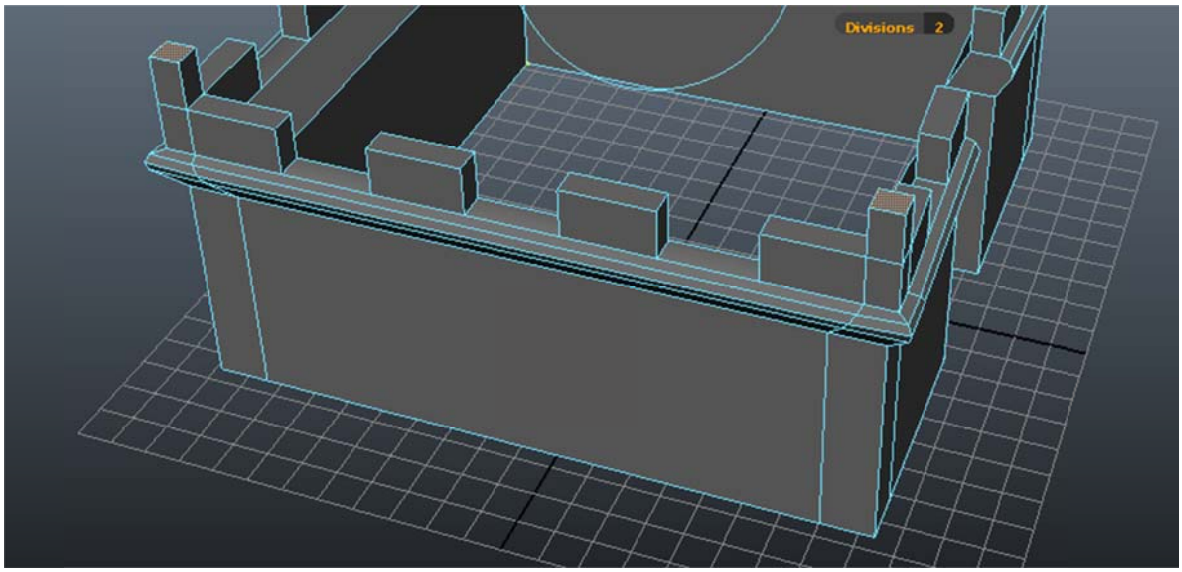




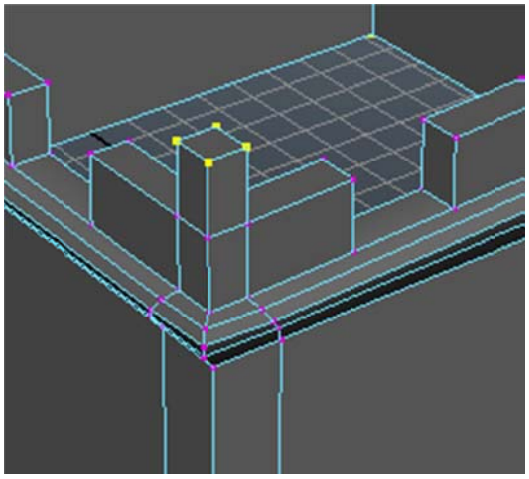
Sin movernos aún del modo de edición de caras, seleccionaremos ahora los cuatro cuadrados que conforman los extremos de la fortificación y los extruiremos el doble de altura que hemos

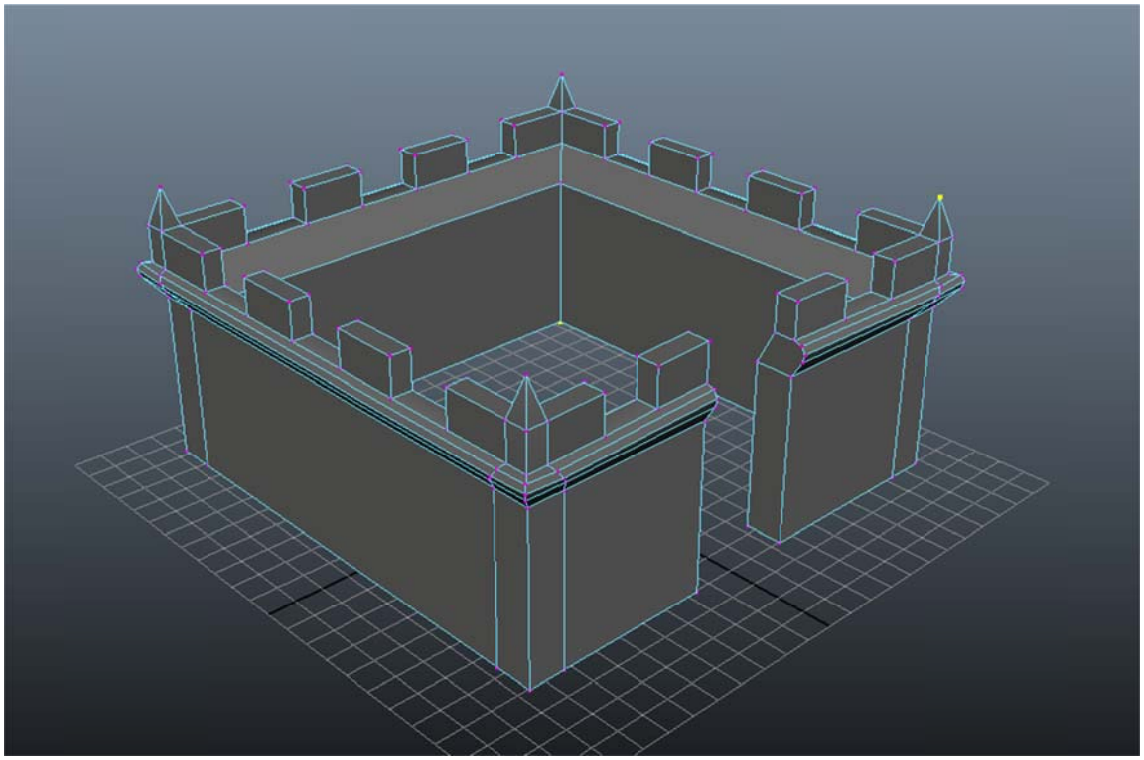
hecho anteriormente con las defensas. Al hacerlo añadiremos dos divisiones para que de forma automática se cree una división coincidiendo con la altura que tienen las defensas.



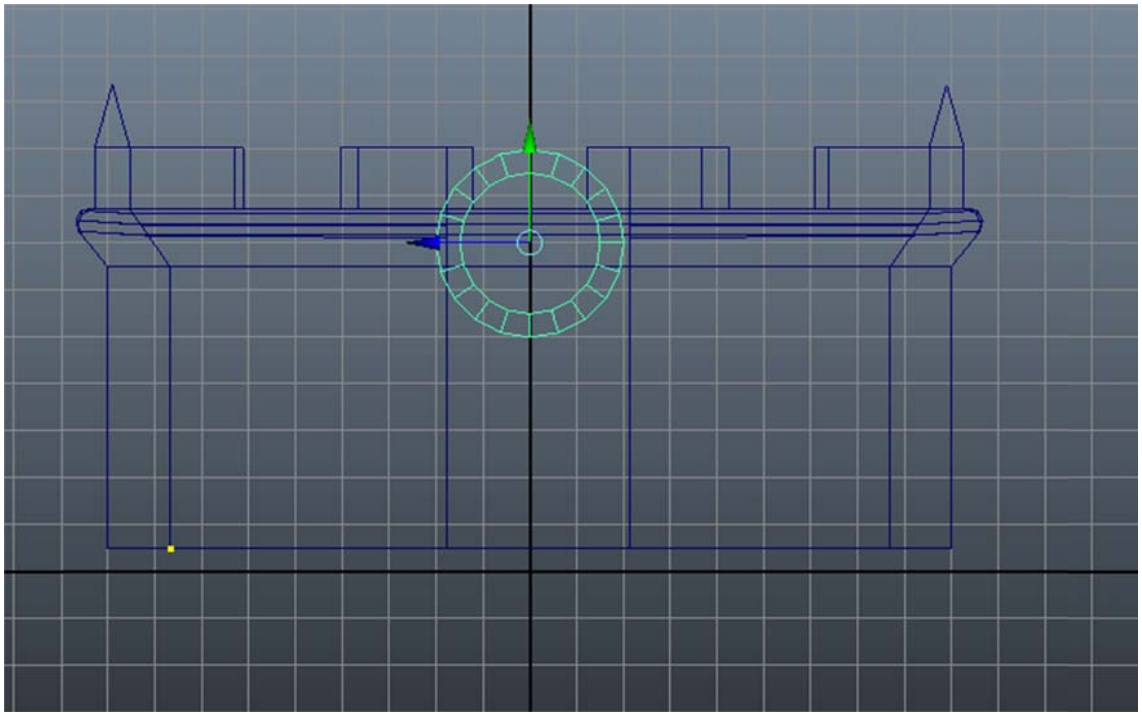


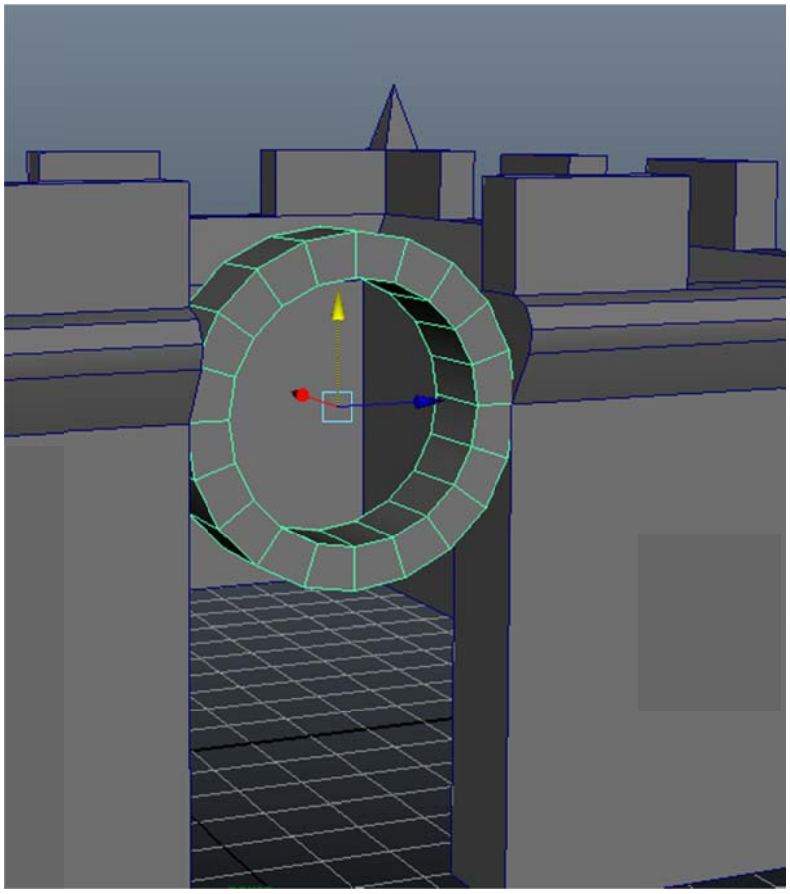
Accederemos a continuación al nivel de vértice, seleccionaremos los cuatro vértices de uno de estos extremo e iremos al menú Edit Mesh | Merge to Center para hacer que los cuatro vértices queden fundidos en uno solo situado en el centro del polígono. Repetiremos la misma operación en los cuatro extremos.



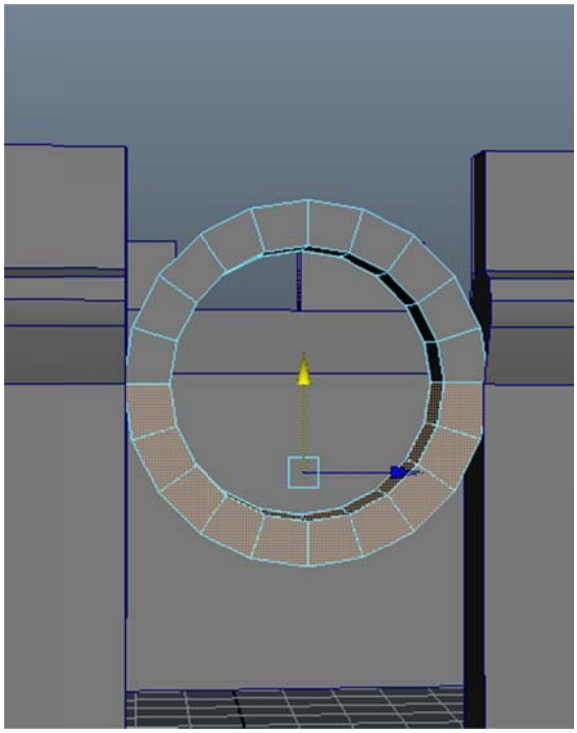


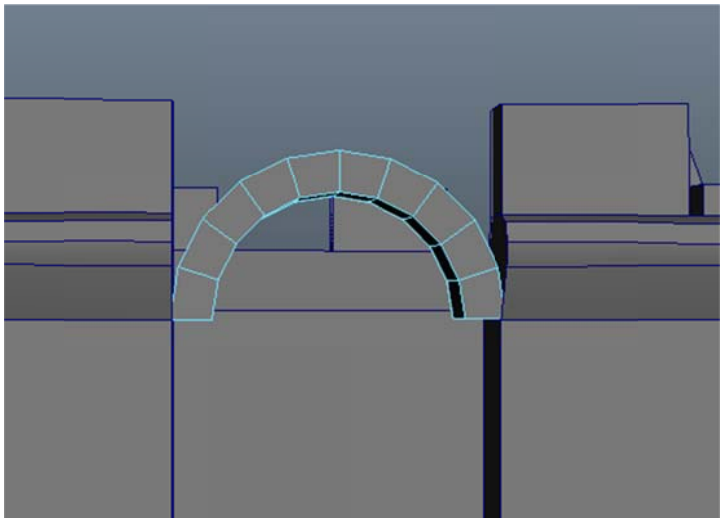
Con ello nuestra fortaleza ya estará prácticamente terminada y sólo nos quedará la puerta por hacer. Para ello partiremos de un tubo el cual crearemos a partir del visor frontal.



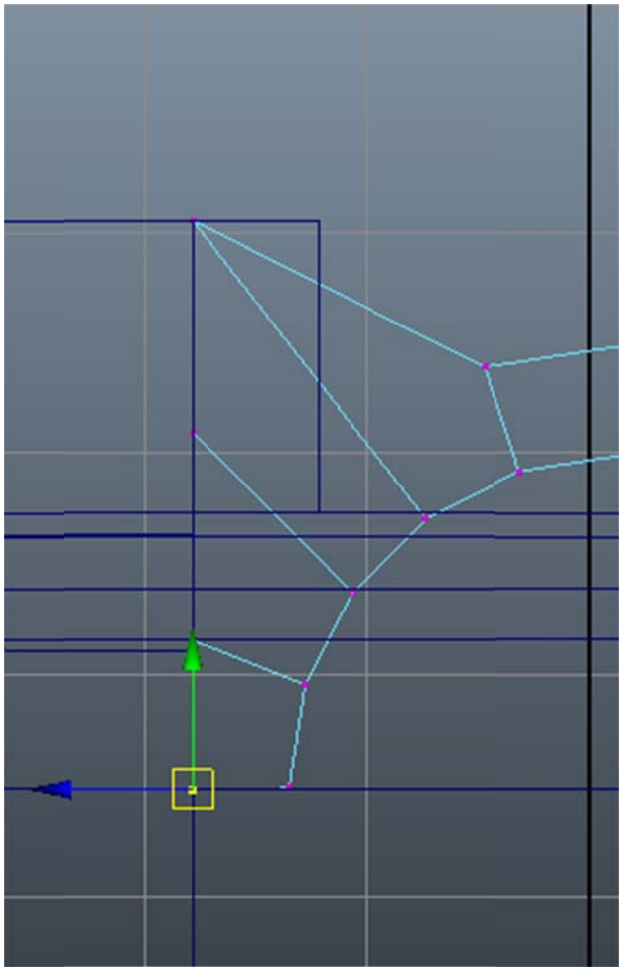


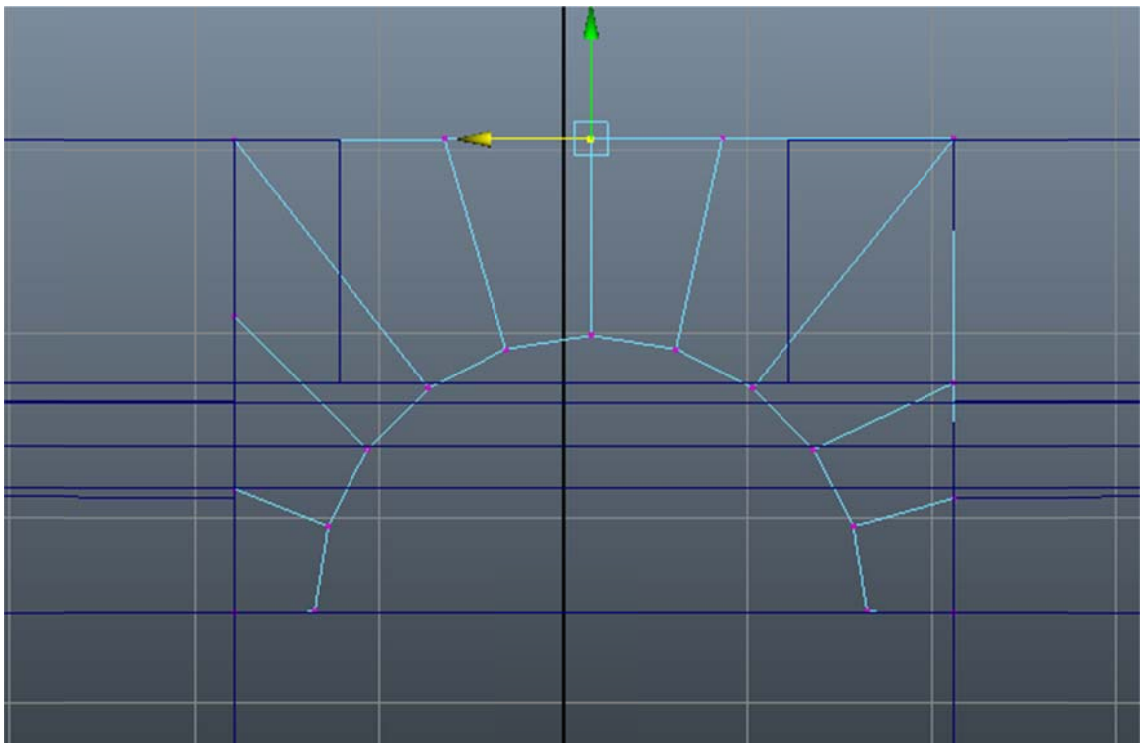
Una vez hecho accederemos al nivel de caras y seleccionaremos y eliminaremos las caras inferiores

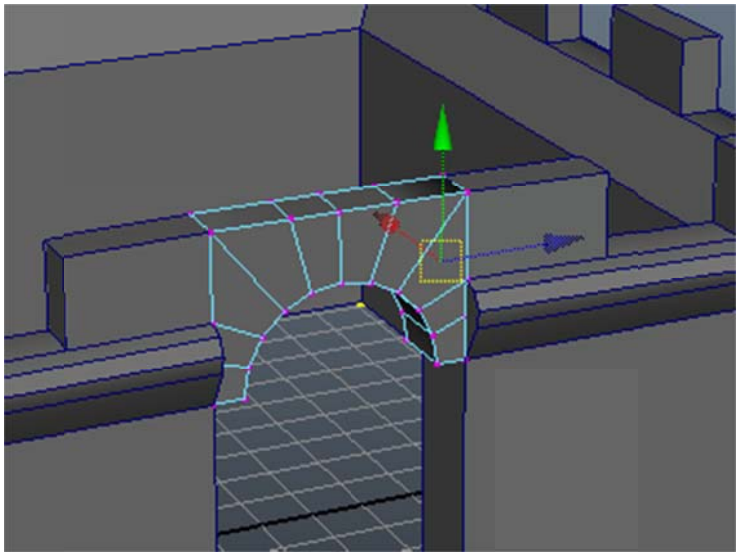




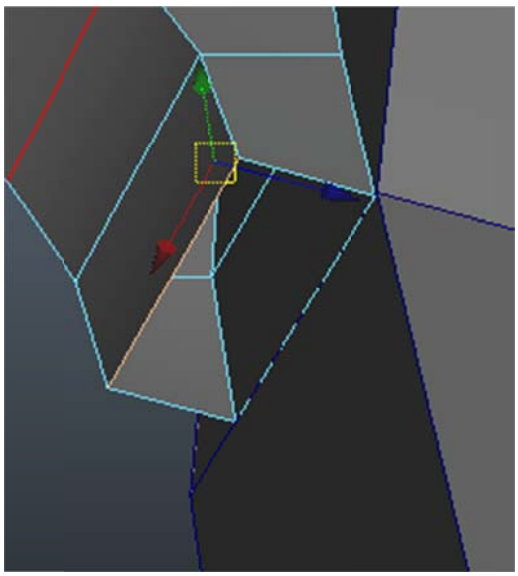
A continuación entraremos en el nivel de vértice y manteniendo pulsada la tecla V desplazaremos los vértices exteriores hasta que queden adheridos a los extremos de los polígonos que simulaban la abertura de la puerta. A continuación desplazaremos los vértices superiores del tubo hasta enrasarlos con la cara superior del muro. Un truco para que queden perfectamente enrasados es usar también la letra V y desplazarlos hasta el extremo superior de uno de los lados para luego moverlos horizontalmente.

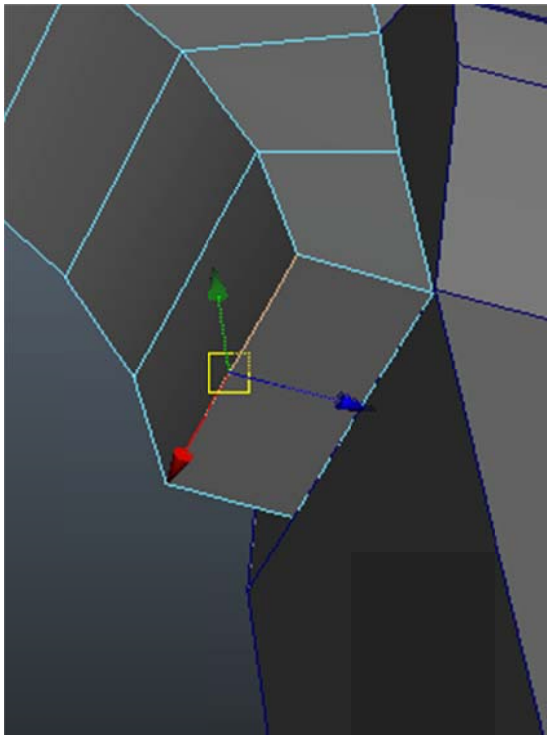




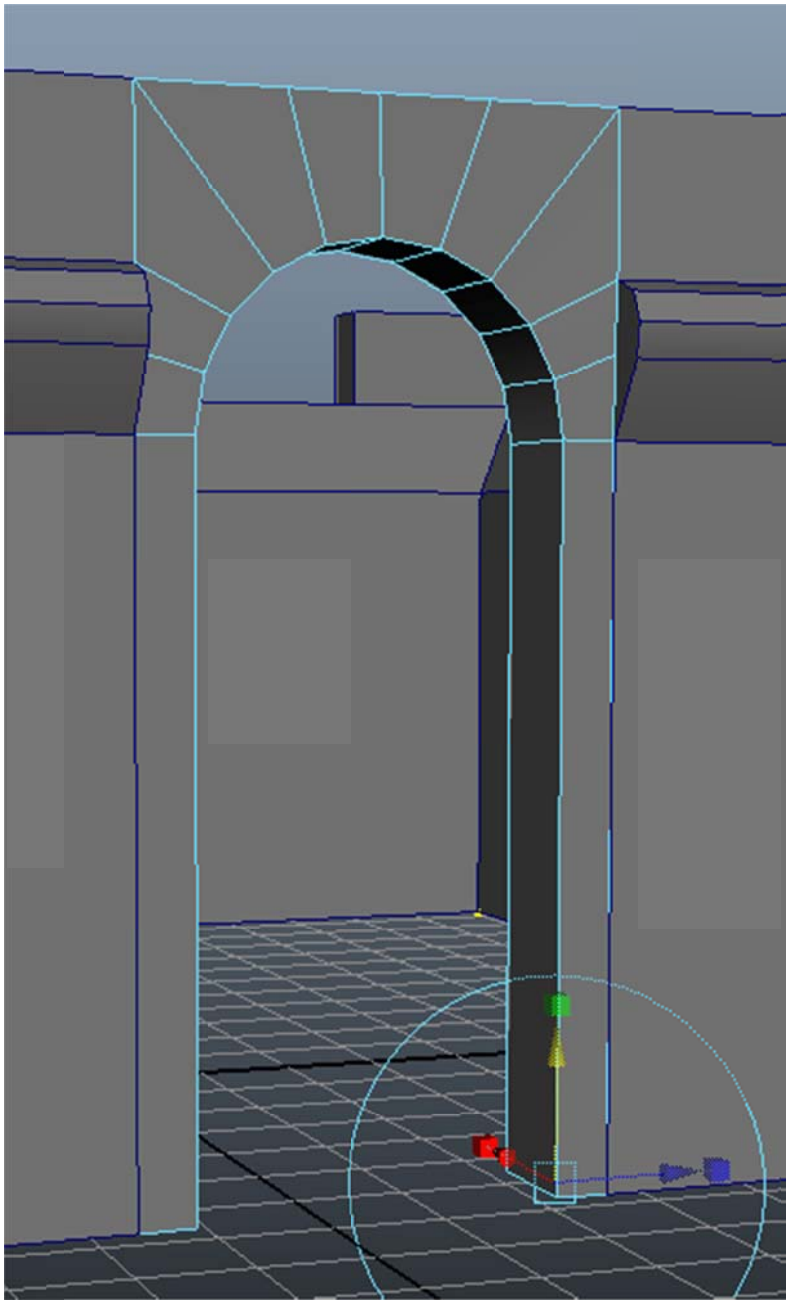


Hecho esto entraremos en el nivel de arista y siguiendo el mismo procedimiento que ya hemos hecho anteriormente seleccionaremos las aristas de los polígonos que están agujereados y los taparemos



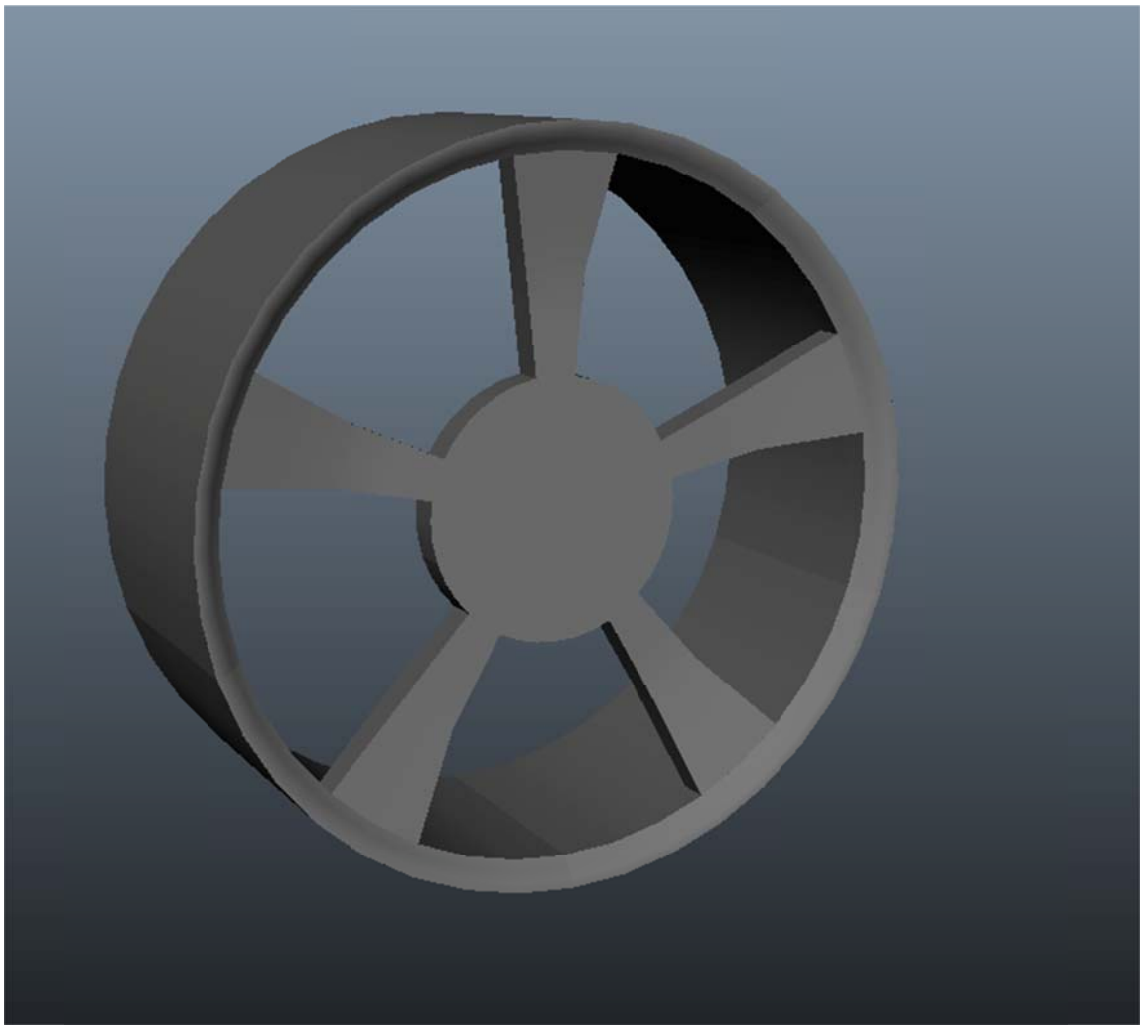


Ya para terminar este tutorial accederemos al modo de cara, seleccionaremos las caras que acabamos de hacer y las extruidas hasta que lleguen a la base de la muralla.

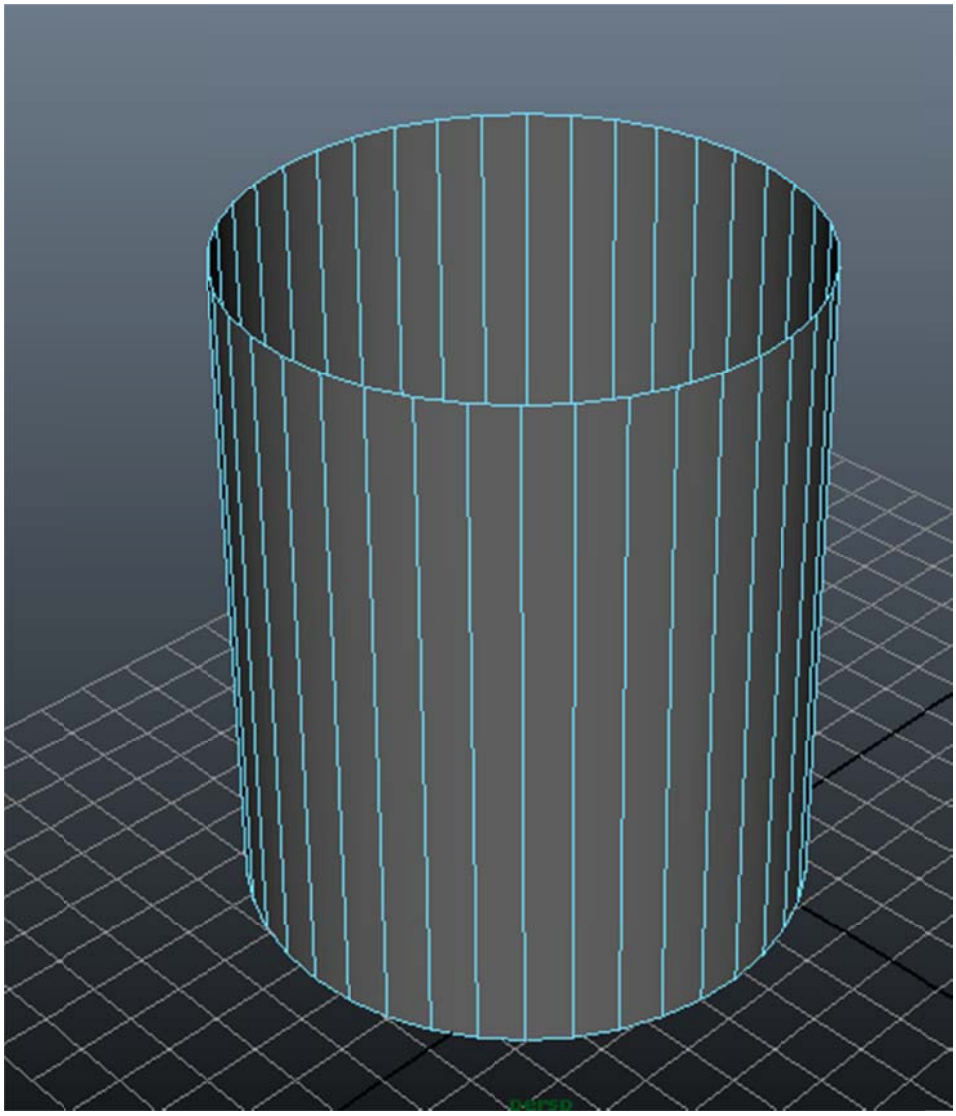


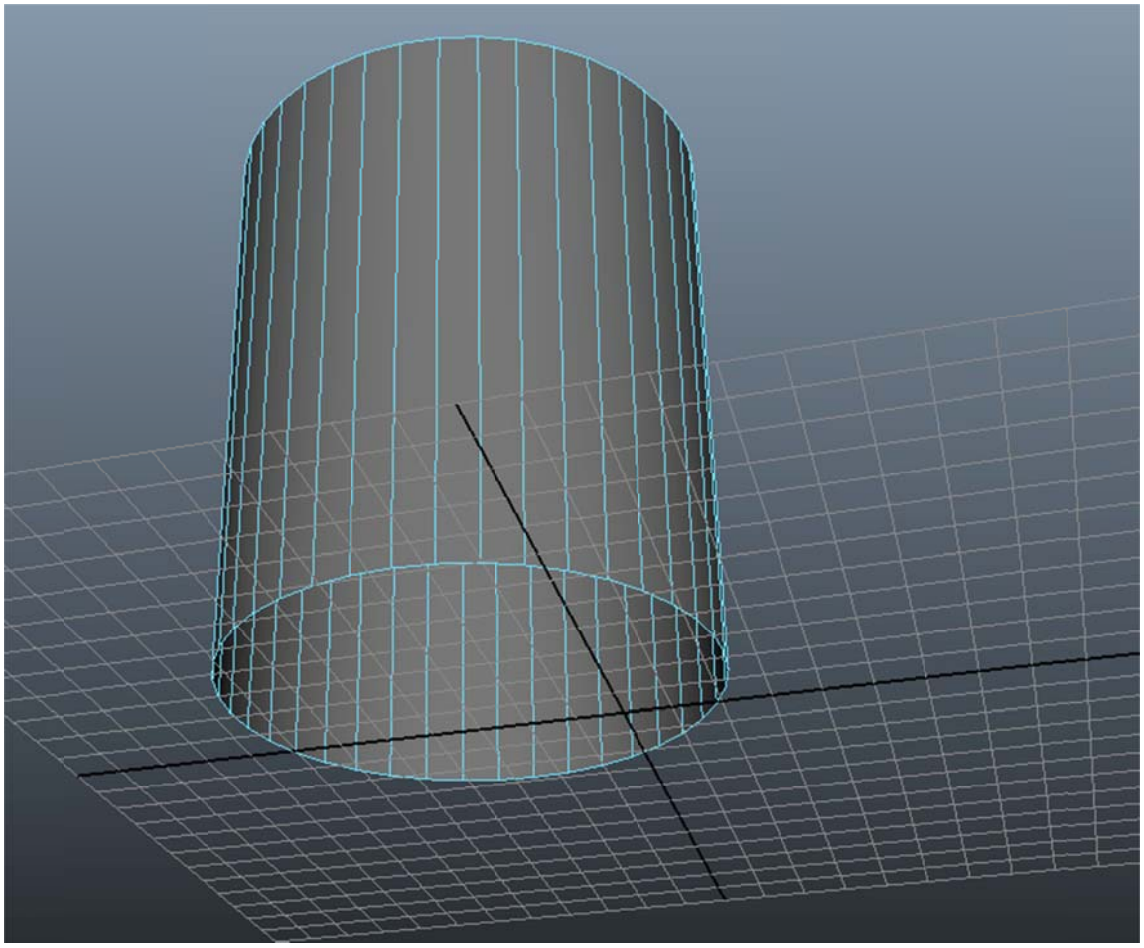
7. MODELADO POLIGONAL: CONTROL DE SUBOBJETOS II

A lo largo de este tutorial aprenderemos a utilizar algunas de las herramientas de modelado poligonal que aún no hemos visto. El resultado al que esperamos llegar será similar al que podéis ver en la imagen.

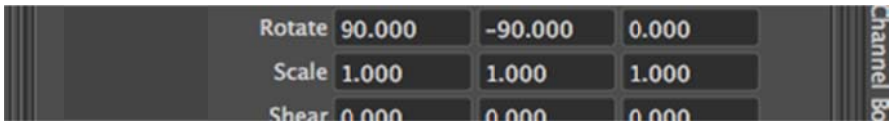


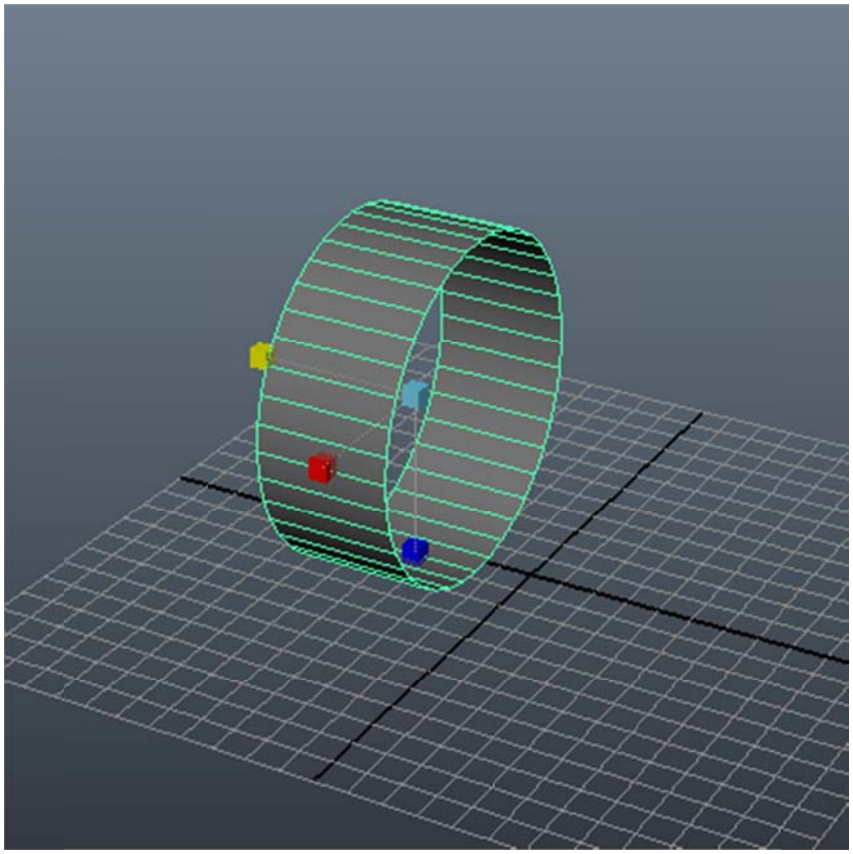
Para iniciar este tutorial crearemos un cilindro de 40 facetas laterales. A continuación entraremos en el modo de caras de este cilindro y eliminaremos las caras superior e inferior.



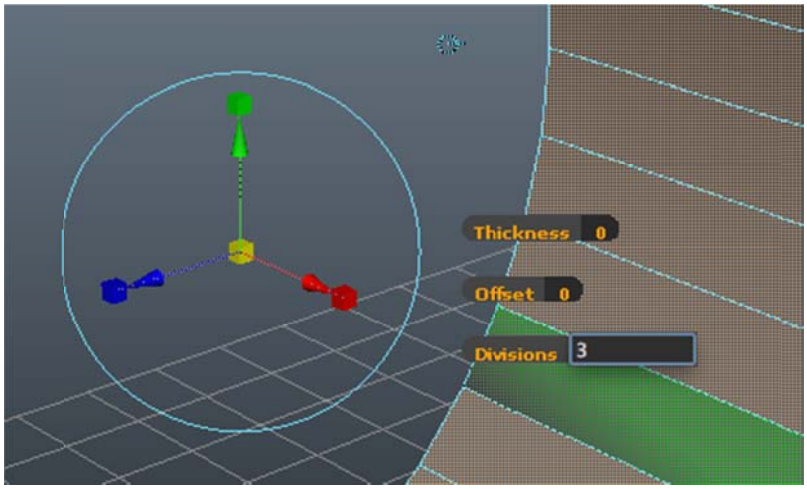


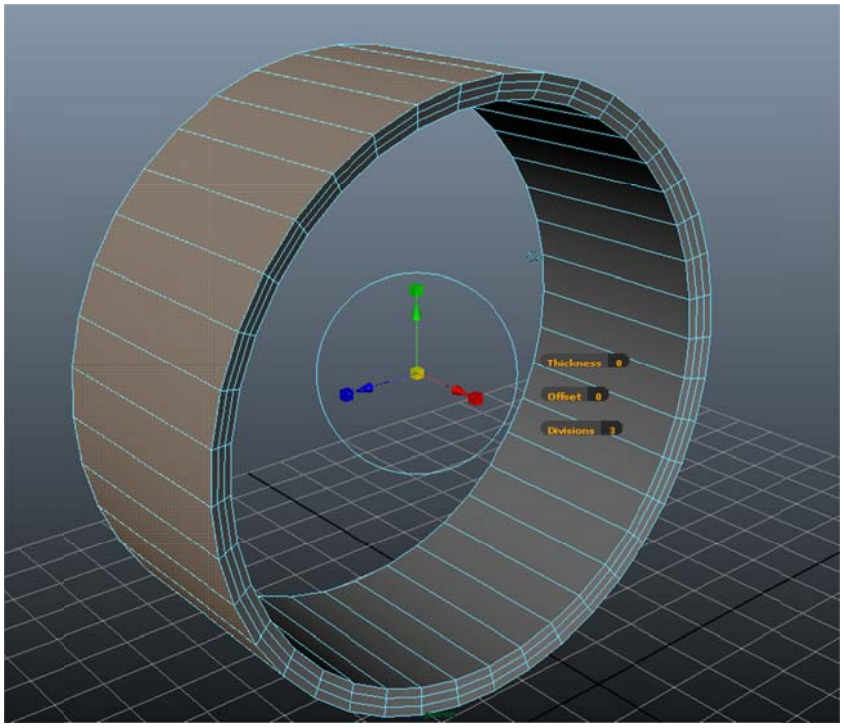
Ahora desde el editor de atributos el giraremos 90 grados sobre el eje de las Xs y -90 º sobre el de las Ys



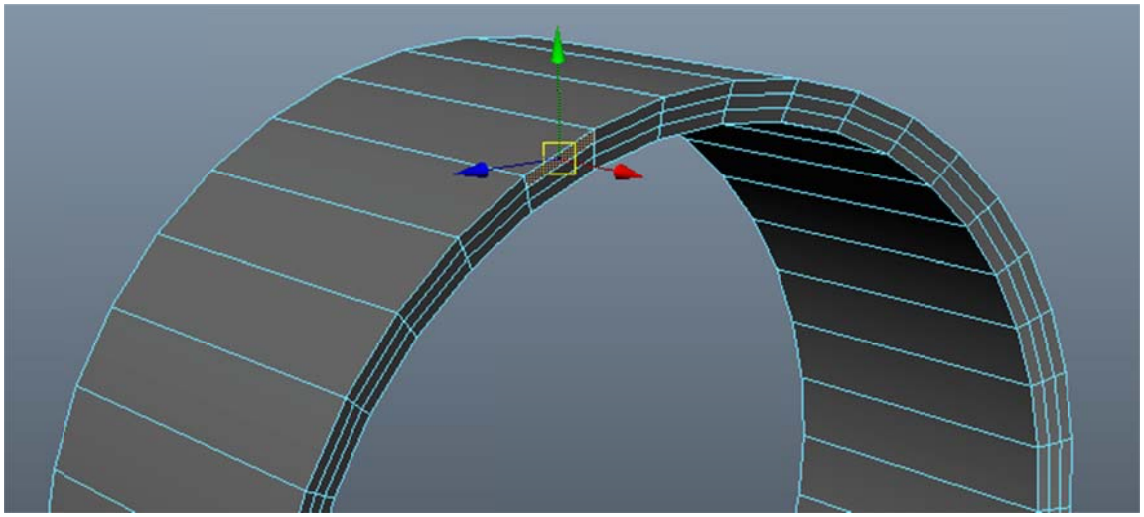


A continuación desde el nivel de caras las seleccionaremos todas y hay aplicaremos una extrusión hacia el exterior. Haremos que esta extrusión tenga tres subdivisiones.

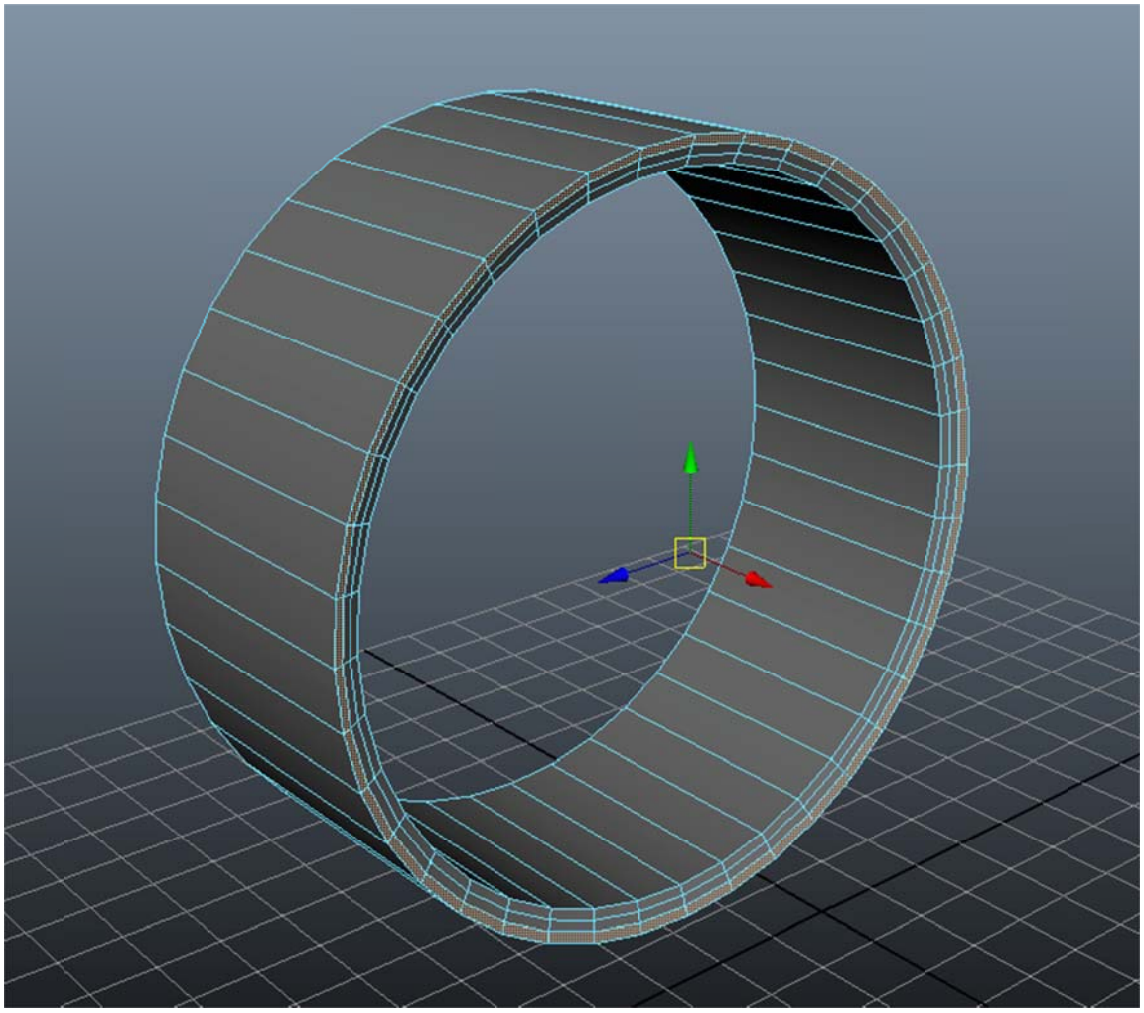


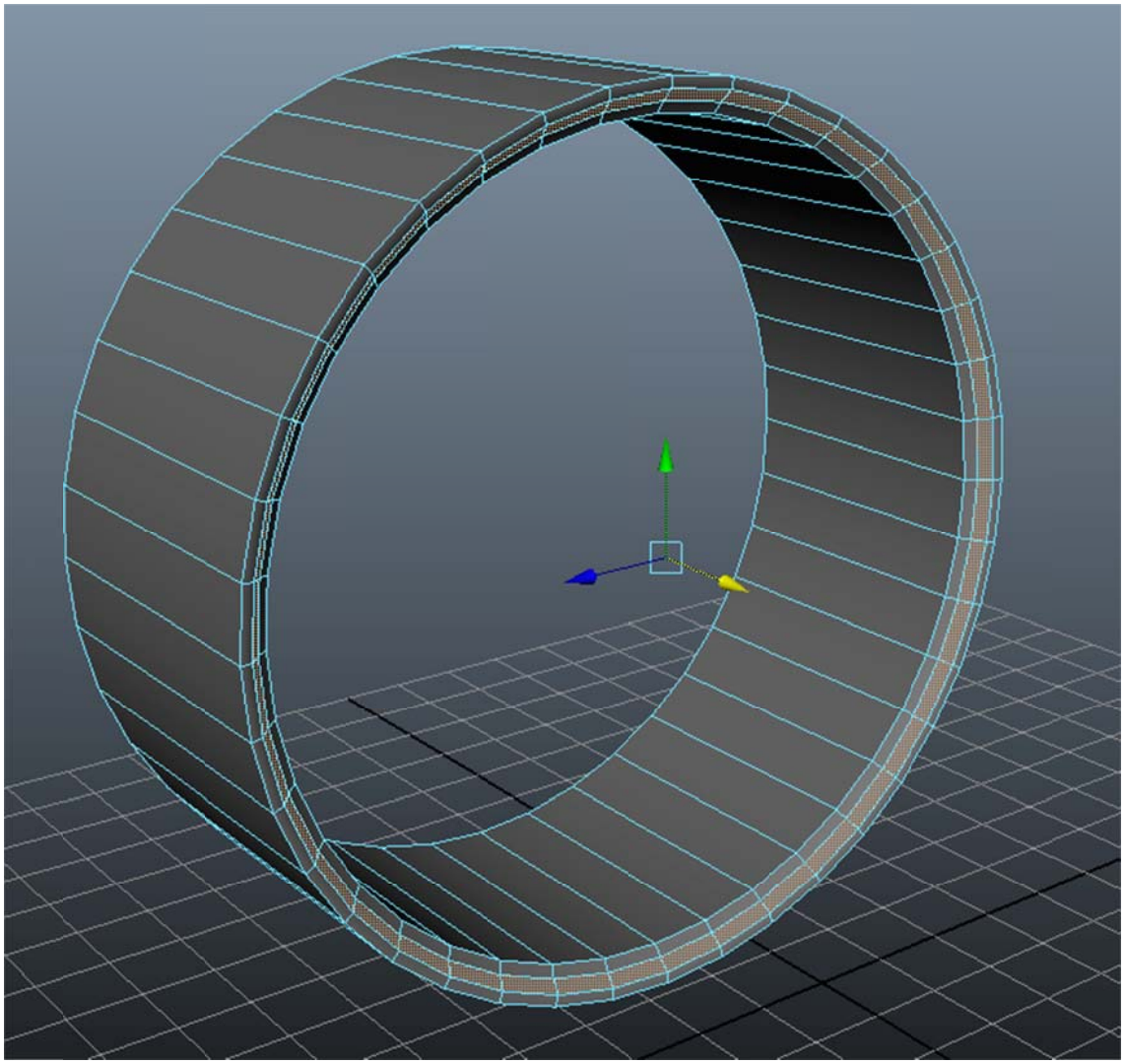


A continuación seleccionaremos una de las caras más exteriores obtenidas a raíz de la extrusión que acabamos de hacer y manteniendo pulsada la tecla Shift al tiempo que hacemos doble clic sobre una cara contigua, seleccionaremos todas las que conforman el arco.



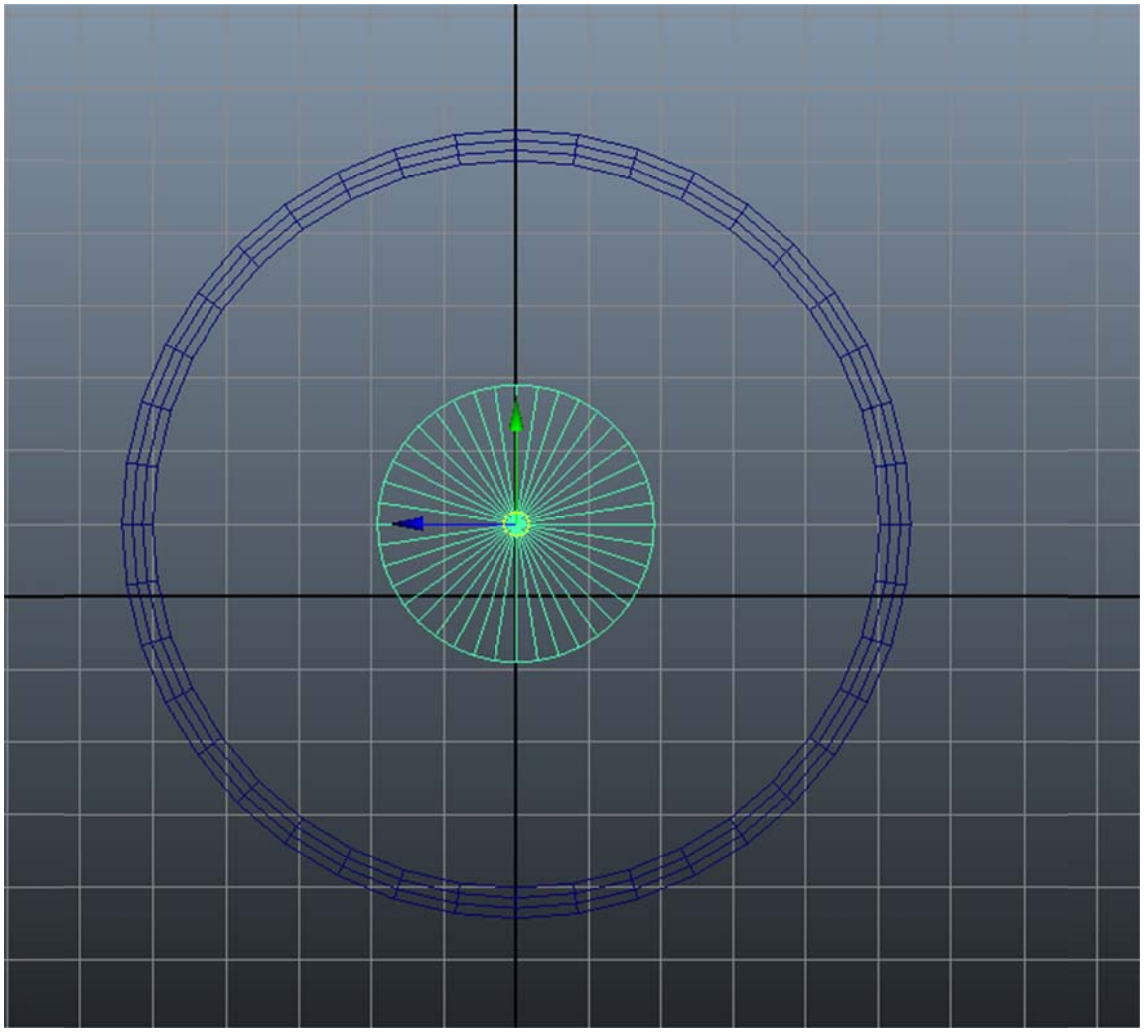
Ahora desplazaremos estas caras hacia el exterior de la forma y seguidamente repetiremos la misma operación con las caras intermedias para dar un aspecto peraltado al conjunto.



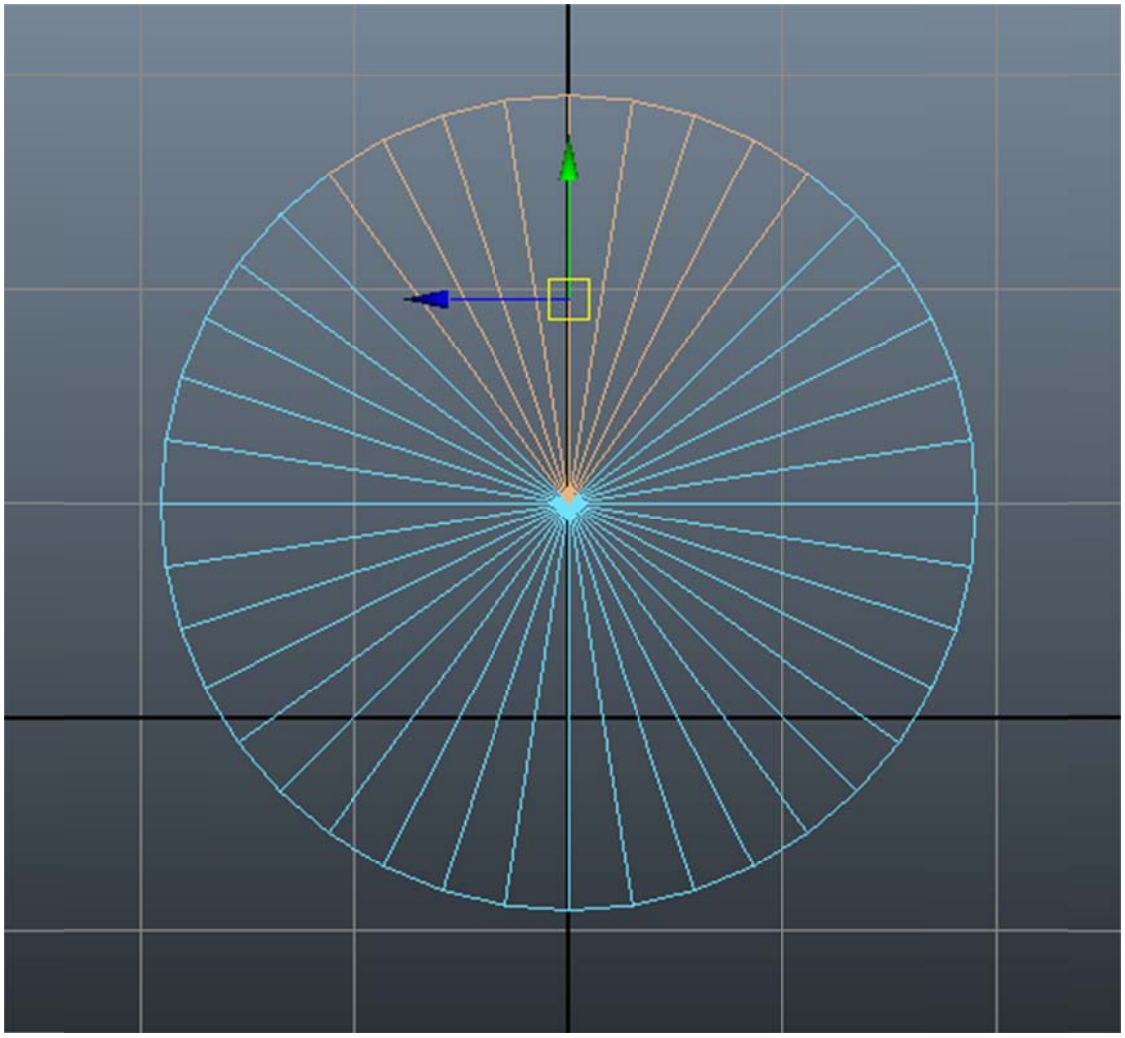


Con esto ya tenemos la parte externa de la llanta que estamos construyendo. Ahora empezaremos a hacer la parte interna y para ello desde el visor frontal haremos otro cilindro con el mismo número de facetas que el anterior.

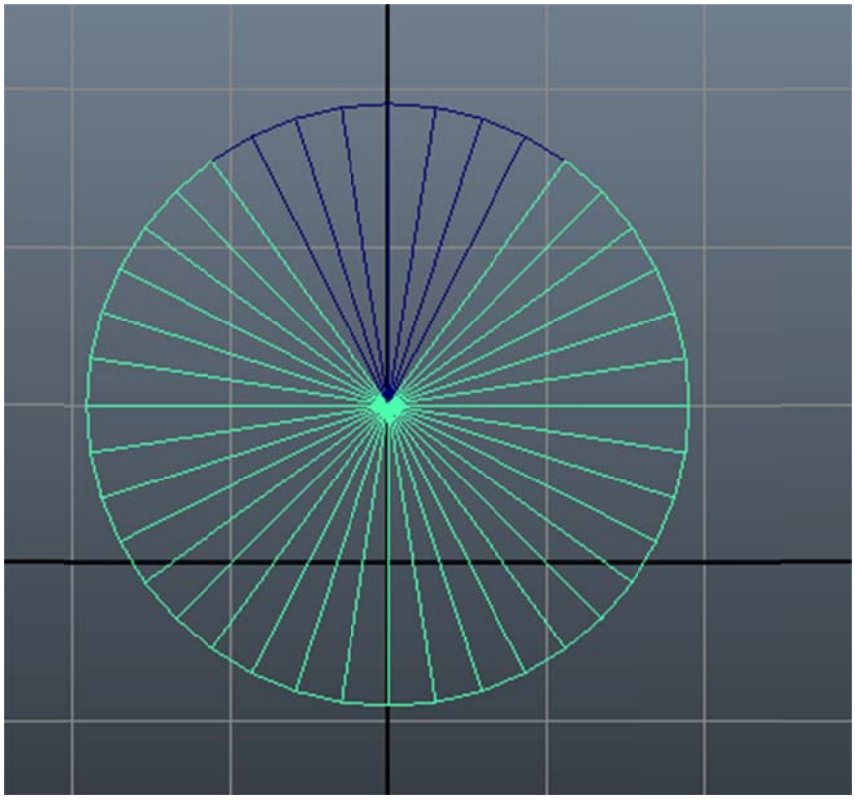
Situaremos este cilindro de forma que su centro coincida con el centro del primero que hicimos. Si es necesario podemos ayudarnos de la adherencia a la rejilla para alinearlos correctamente.



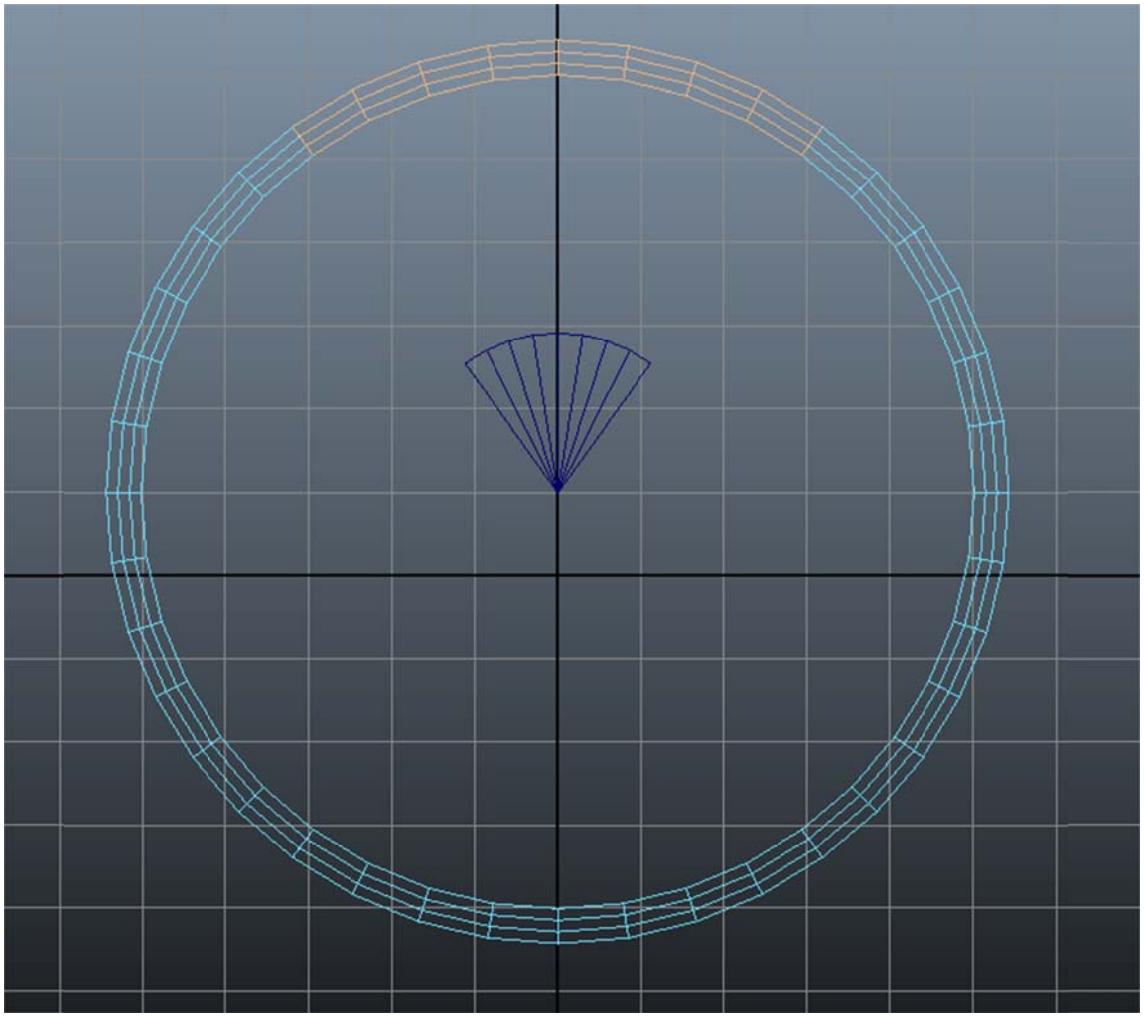
A continuación entraremos en el modo de arista y seleccionaremos las nueve aristas que se muestran en la imagen junto con las aristas externas que también se pueden ver. Hecho esto iremos al menú Mesh | Extract para convertir esta parte del cilindro en una figura independiente.

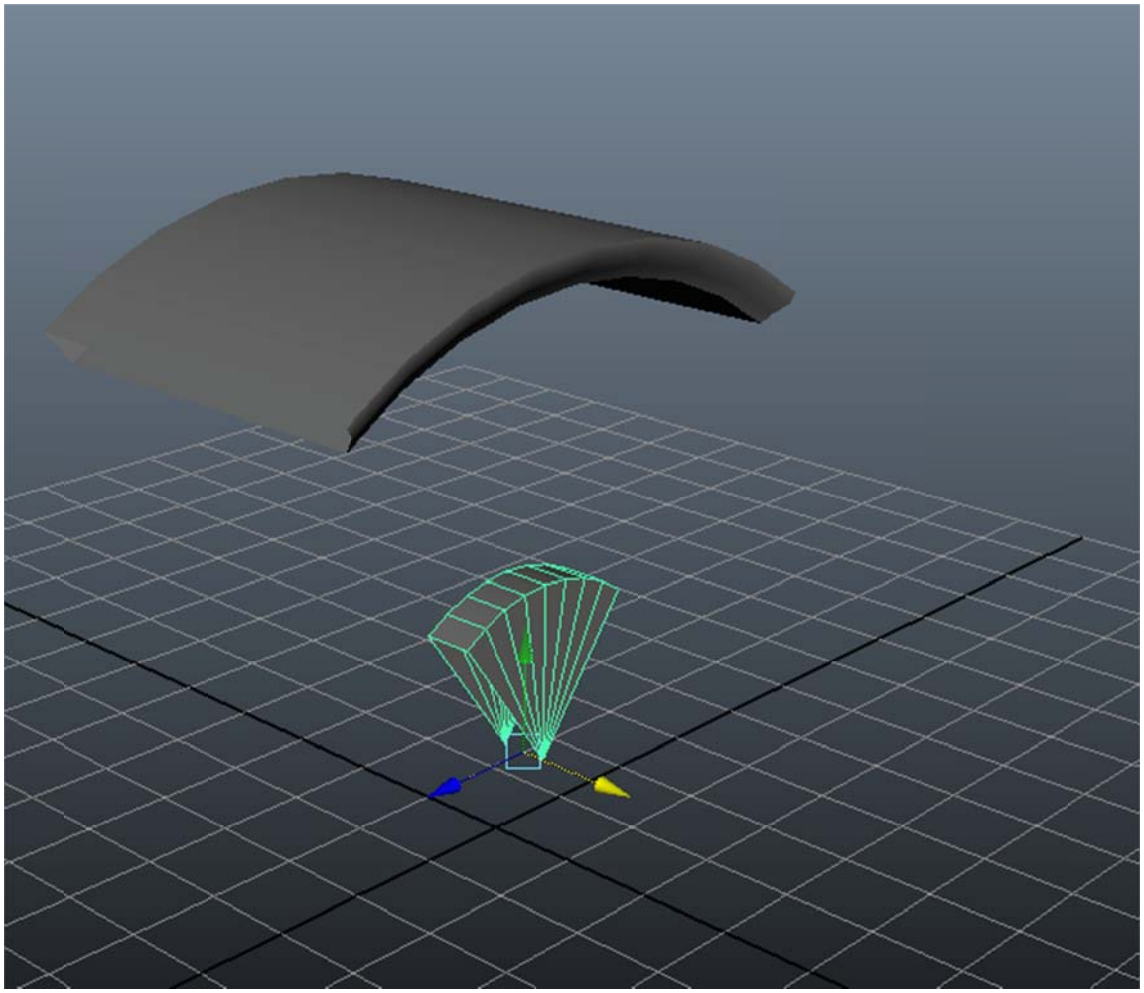


Acto seguido saldremos al modo de figura y eliminaremos el resto del cilindro.

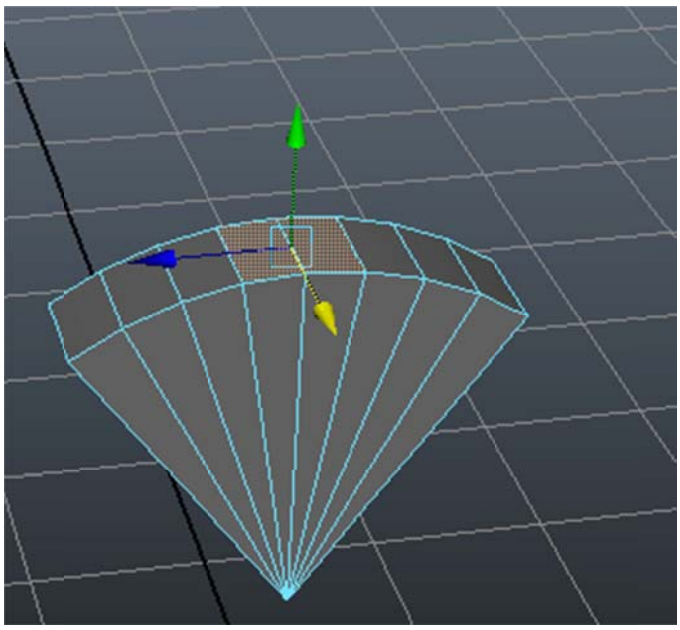


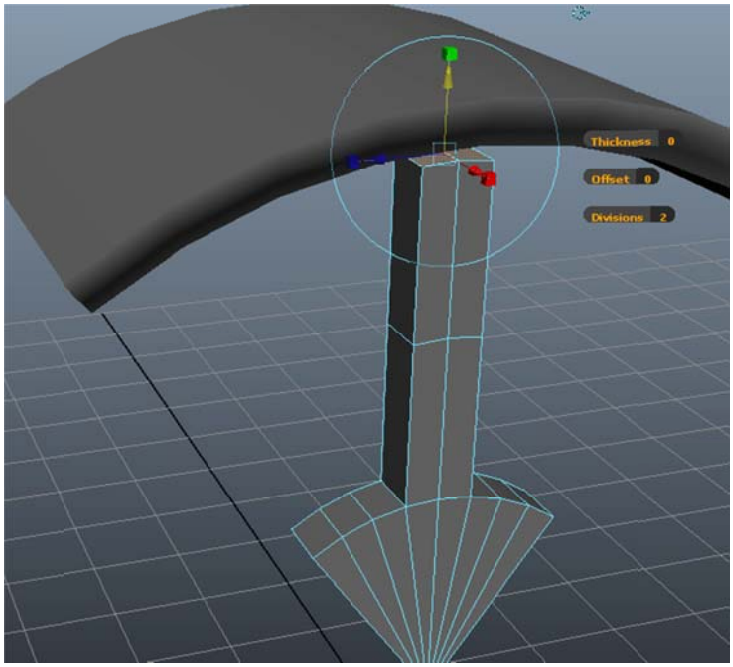
Ahora habrá que repetir la misma operación con el cilindro exterior: entrar al nivel de arista, seleccionar las que queremos mantener, extraerlas como volumen independiente y eliminar el resto.



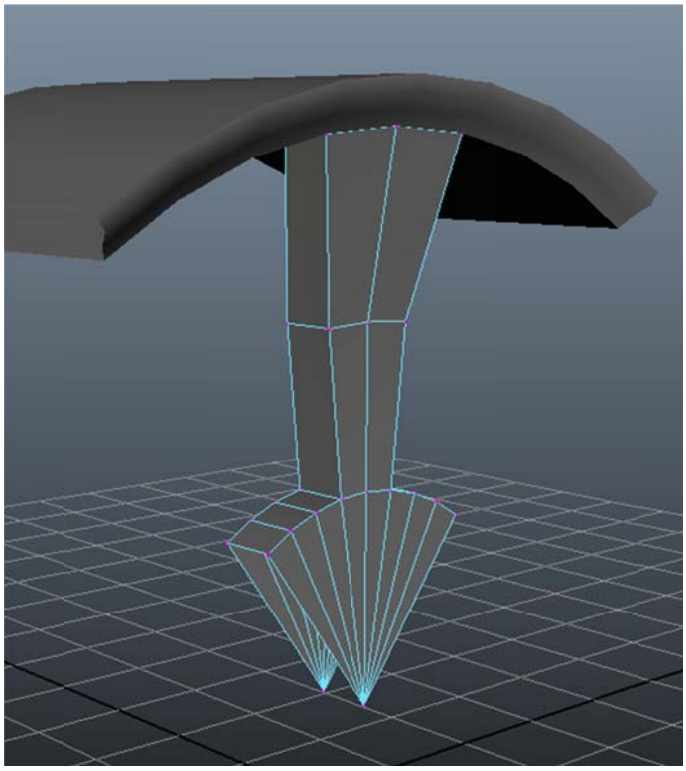


Hecho esto entraremos en el modo de cara y seleccionaremos las dos caras superiores de la parte interna de lo que será la llanta. Aplicaremos a estas caras una extrusión con dos divisiones y haremos que esta extrusión llegue casi a tocar la parte inferior externa de la llanta.

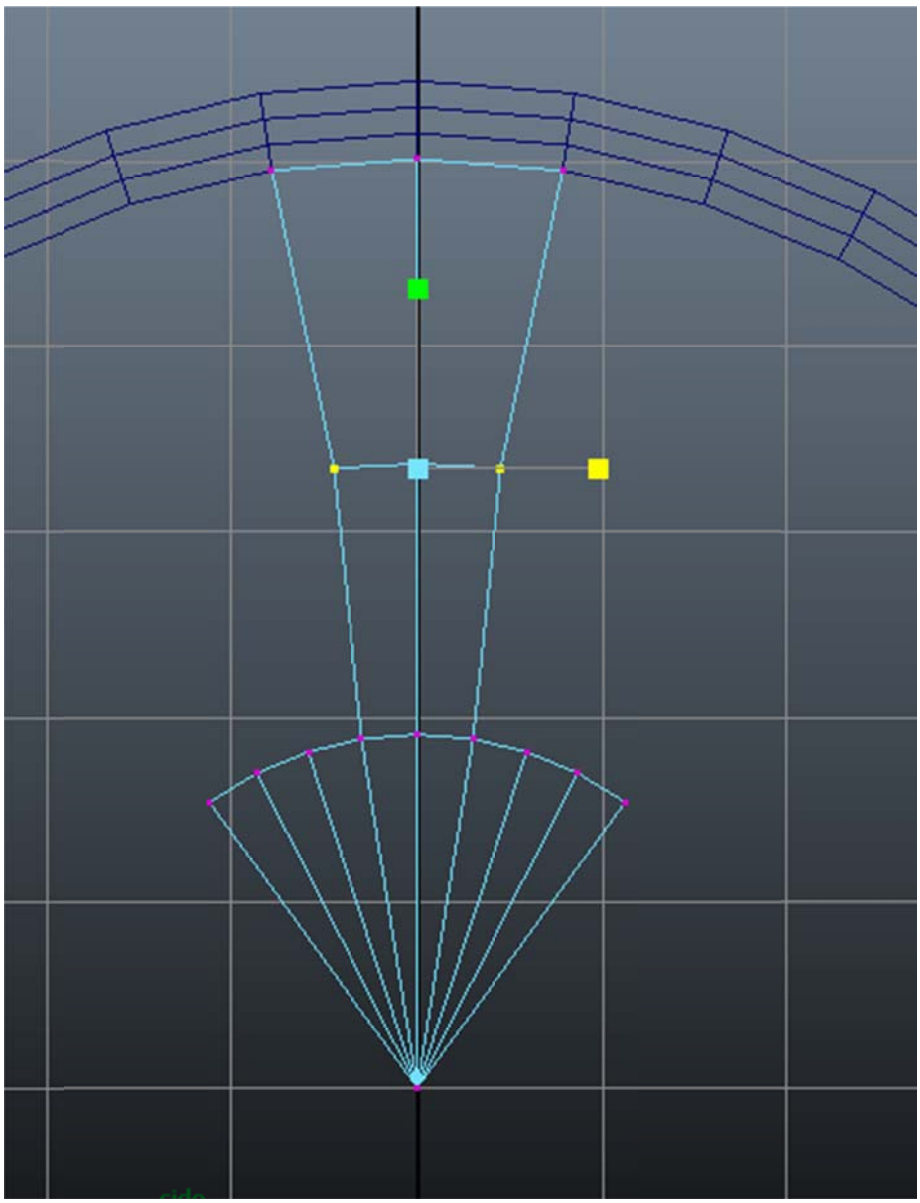


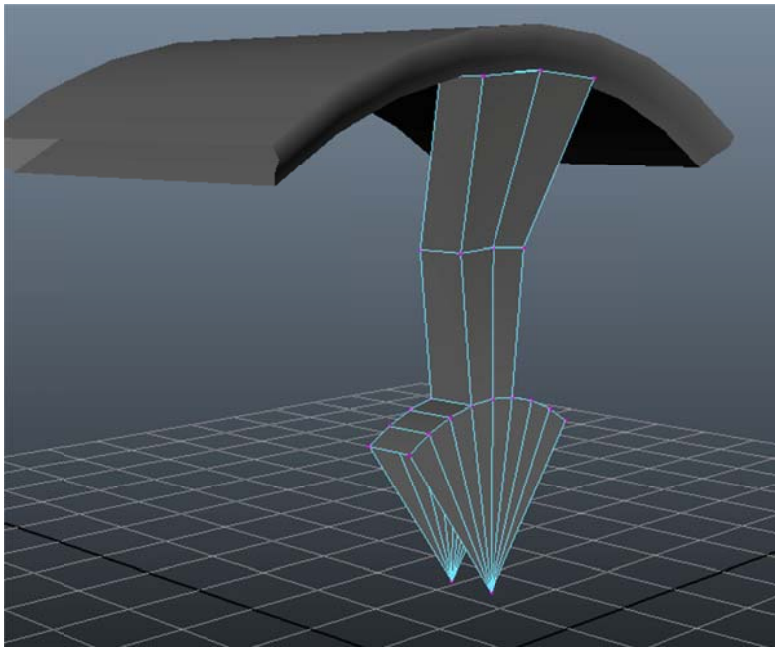


A continuación entraremos en el modo vértice y activando la rejilla de adherencia a estos arrastraremos los vértices de la parte superior de la extrusión a los correspondientes de la parte interna del exterior de la llanta.

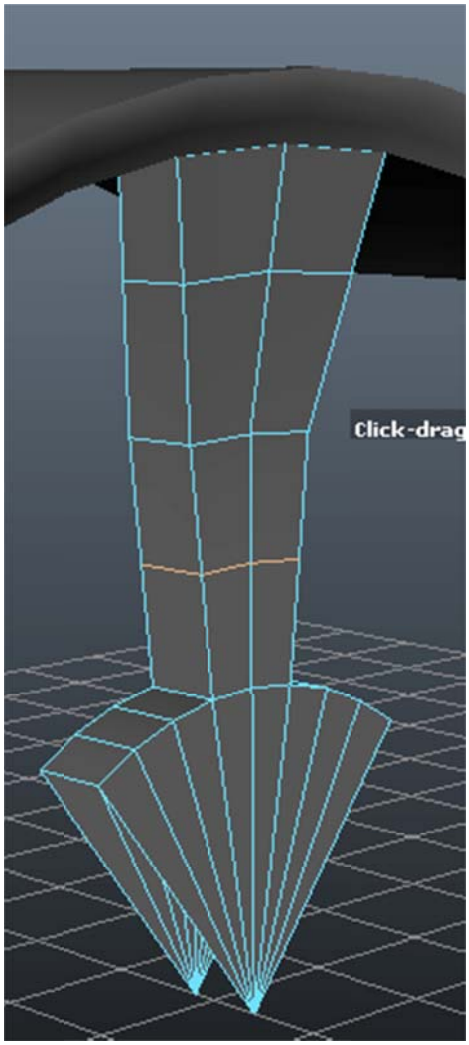


Hecho esto seleccionaremos los vértices centrales de los nuevos polígonos obtenidos y los escalaremos para darles una forma algo más redondeada.

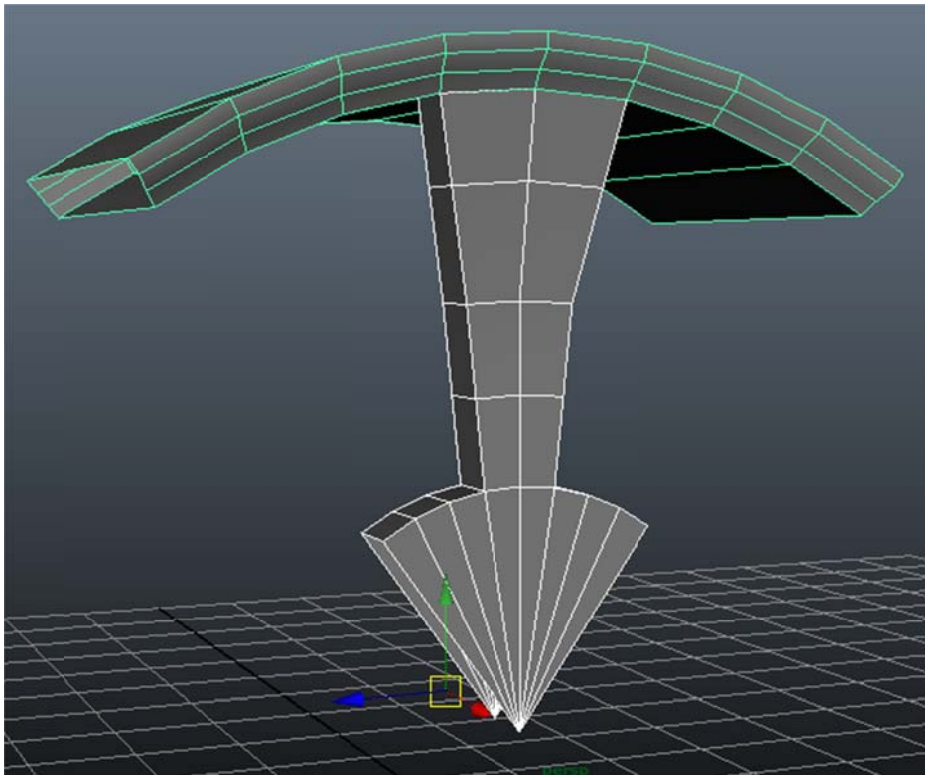


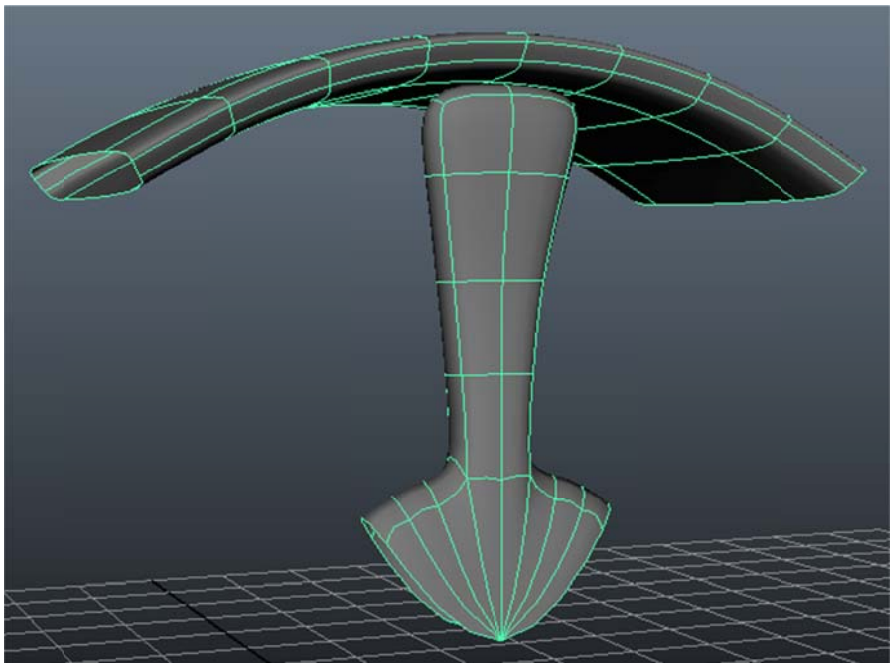


Ahora iremos al menú Edit Mesh y elegiremos la herramienta de inserción de aristas, Insert Edge Loop Tool. Con esta herramienta iremos incorporando alguna división más en la parte de la llanta que acabamos de crear para poder manipularla posteriormente e ir así trabajando, con la herramienta de escalado, el aspecto más redondeado que queremos darle.



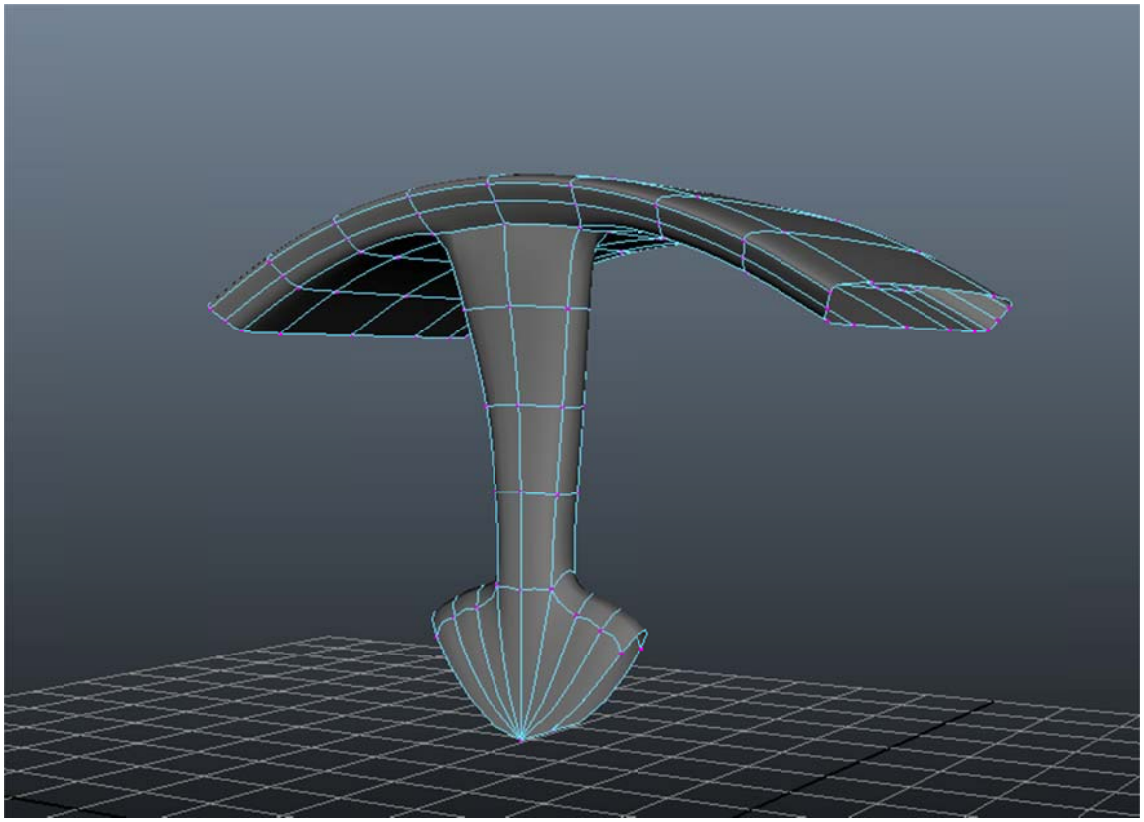
Aparentemente ahora ya tenemos todo el volumen alcanzado y con unirlo sería suficiente para hacer que fuera un único cuerpo pero esto no es del todo cierto ya que si vamos al menú Mesh | Combine veremos que el resultado no es demasiado adecuado.



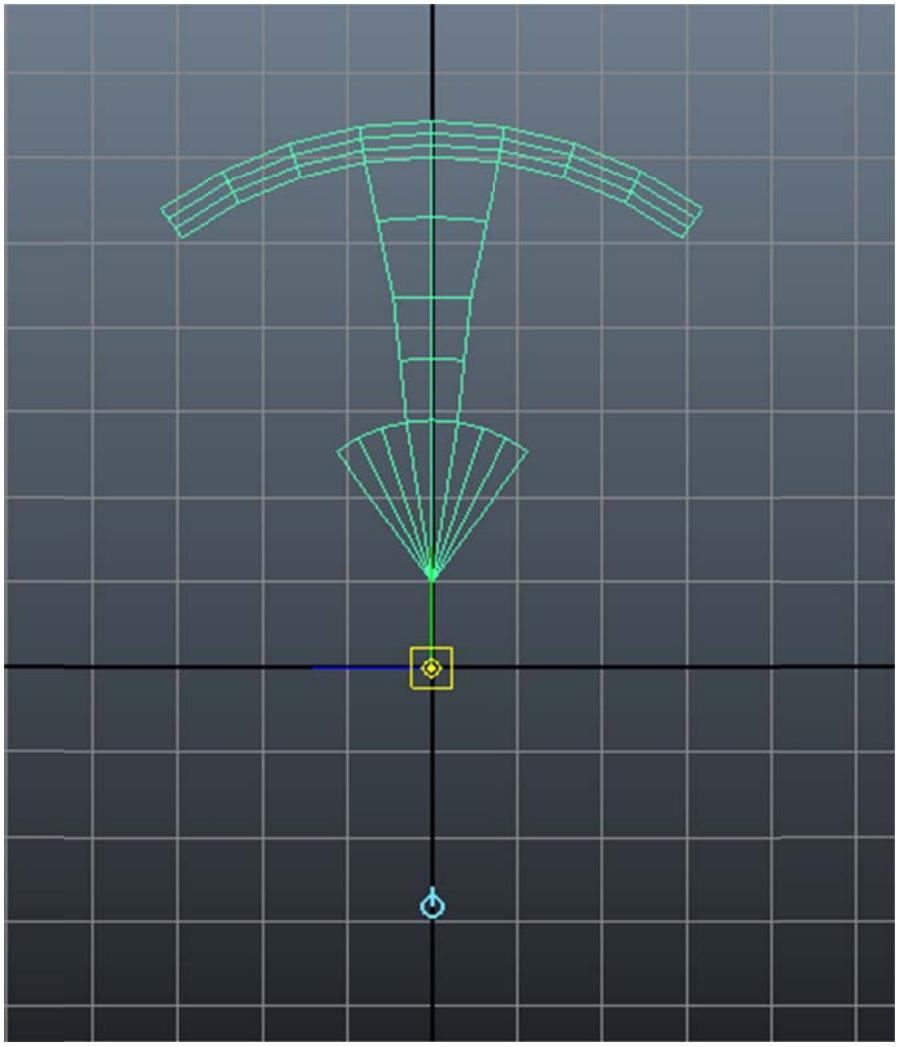


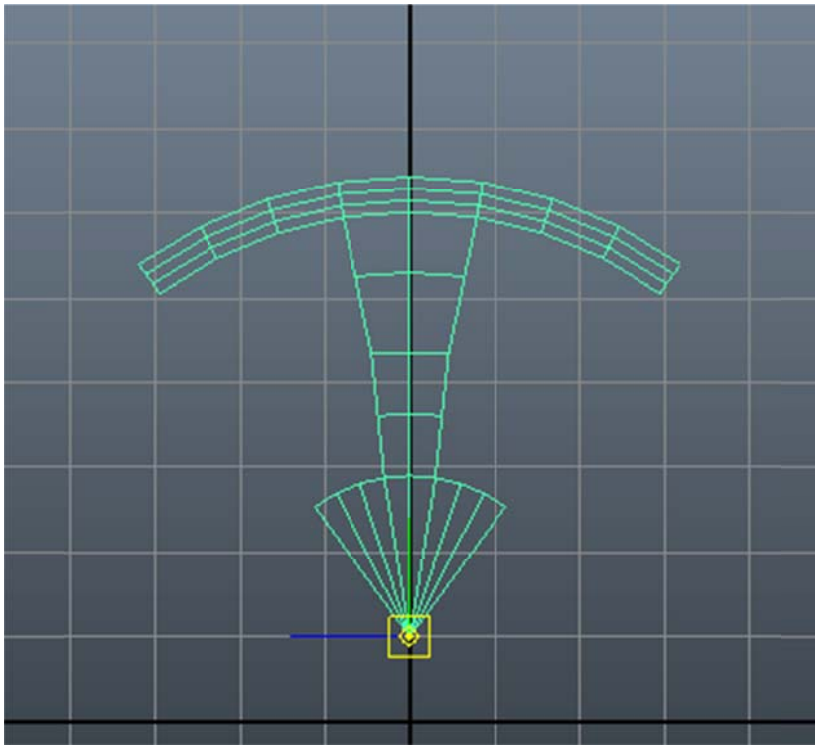
Para que ambos volúmenes se comporten como un único cuerpo deberemos entrar al nivel de vértice, elegir un vértice de la zona inferior y su homólogo de la parte superior que ahora se encuentran solapados, ir al menú Edit Mesh y elegir la opción Merge. Con ello quedarán soldados ambos vértice pasando a ser uno solo. Habrá que repetir esta operación con todos y cada uno de los vértices que hemos desplazado anteriormente hasta la parte inferior del exterior de la llanta.

Una vez hechos todos los vértices podremos comprobar que ahora sí que el resultado es el adecuado.

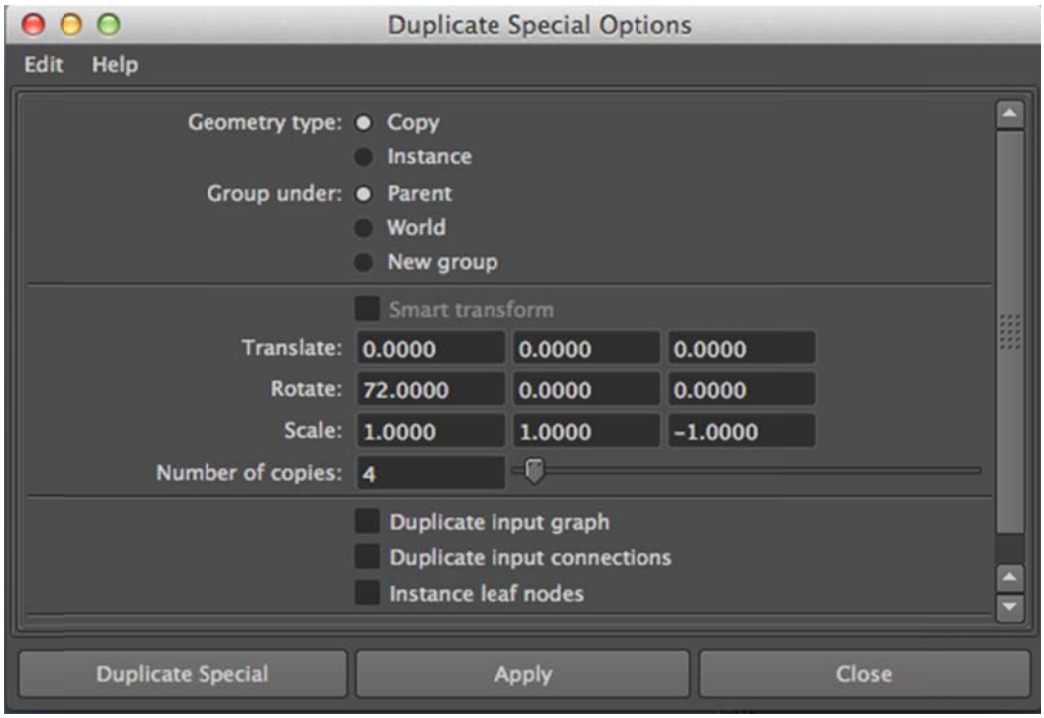


Con esto habremos terminado una quinta parte de la llanta. Es ahora el momento de hacer las demás partes a partir del fragmento que ya tenemos hecho. Para hacer esto lo primero que tendremos que hacer es resituar el punto de pivote haciéndolo coincidir con el vértice más bajo del cuerpo que ahora tenemos en escena.

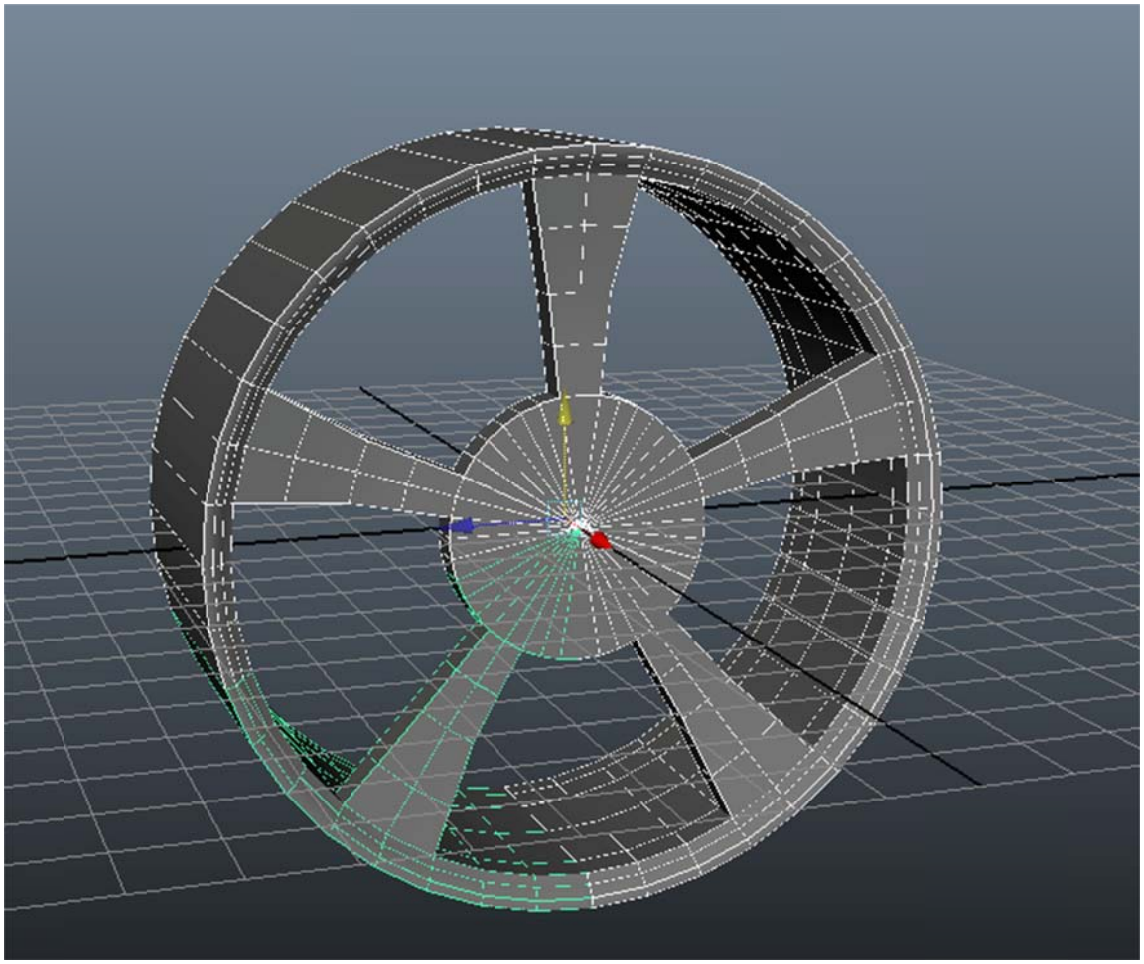




A continuación acudiremos al menú Edit y elegiremos entrar en las opciones de Duplicate Special. Dentro de estas opciones indicaremos que queremos hacer cuatro copias de la figura que tenemos en escena y que queremos que nos las rote 72 º sobre el eje de las Xs.

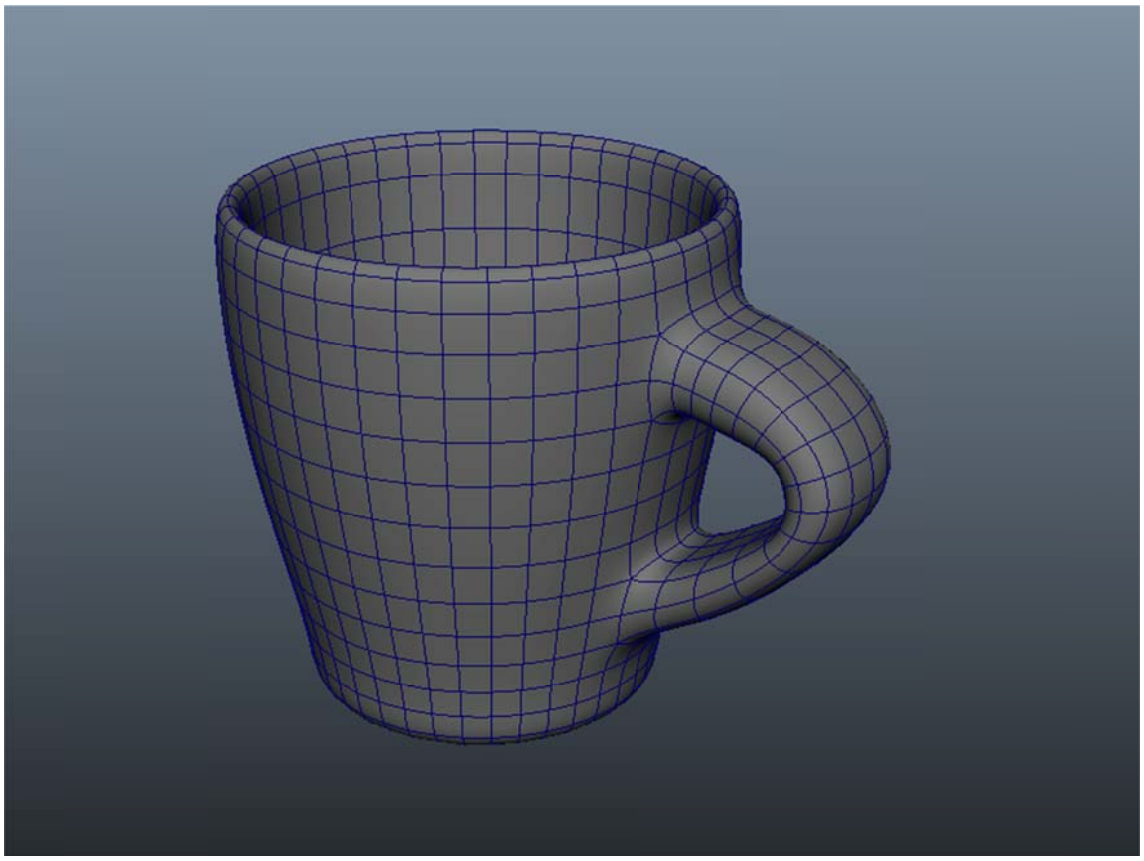


Automáticamente tendremos a la escena el resultado que queríamos. Ahora ya sólo nos faltará combinar diferentes partes y posteriormente fundir los vértice solapados.



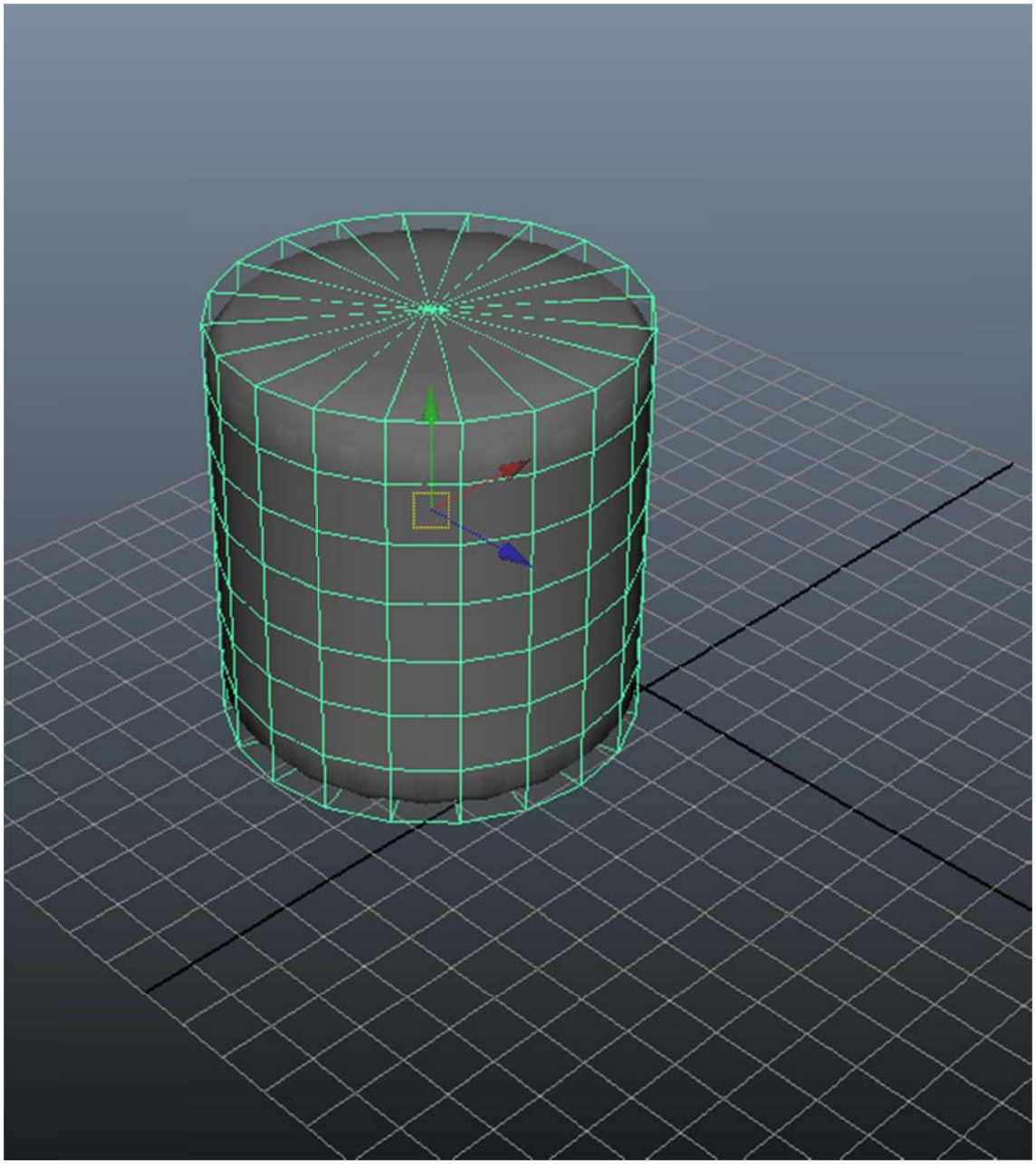
8. MODELADO DE SUBDIVISIÓN

A lo largo de este tutorial aprenderemos a modelar a alta resolución utilizando modelos de baja resolución. El resultado al que esperamos llegar al final de este tutorial será similar al que podéis ver en la imagen.

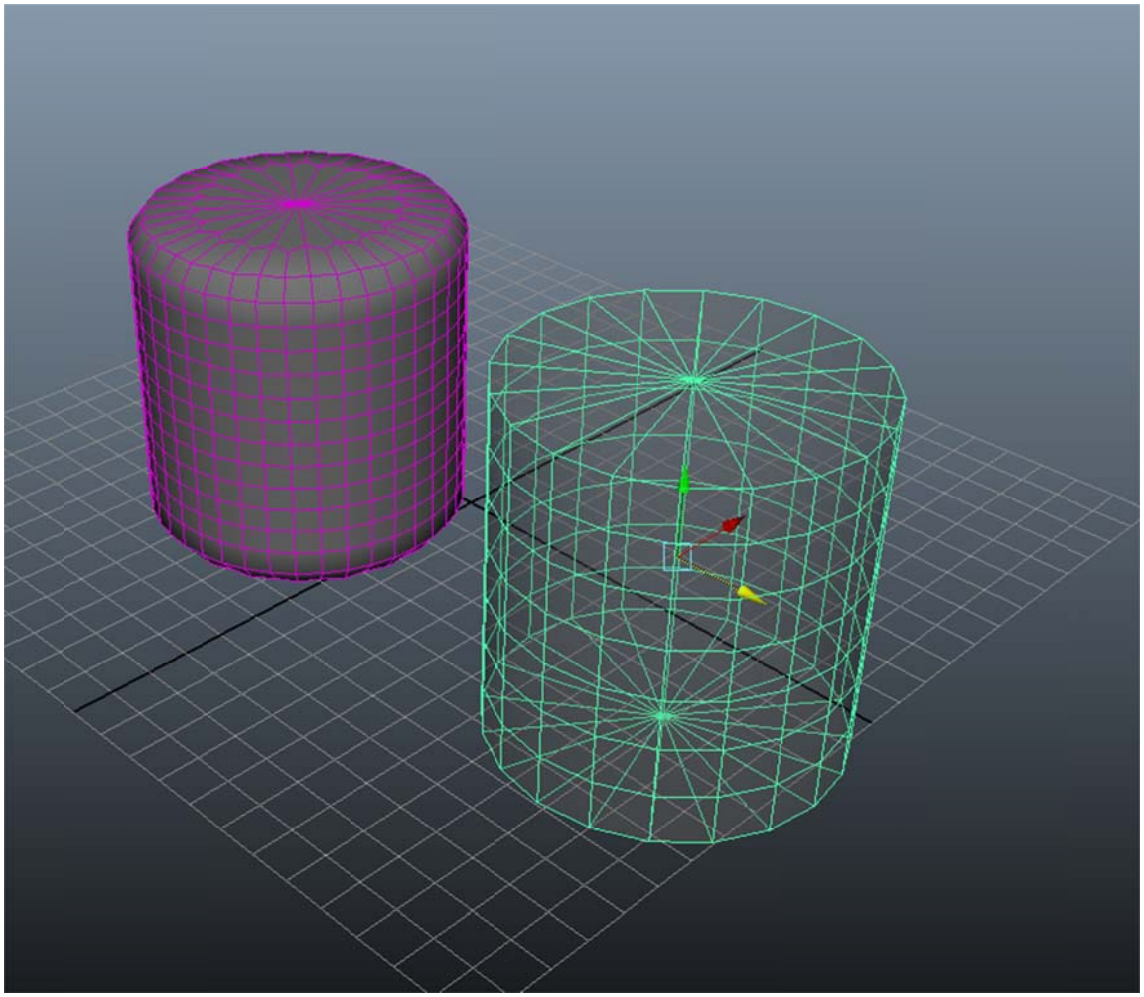


Iniciaremos este tutorial creando un cilindro de aproximadamente cuatro unidades de radio por ocho de altura, veinte caras y siete divisiones horizontales.

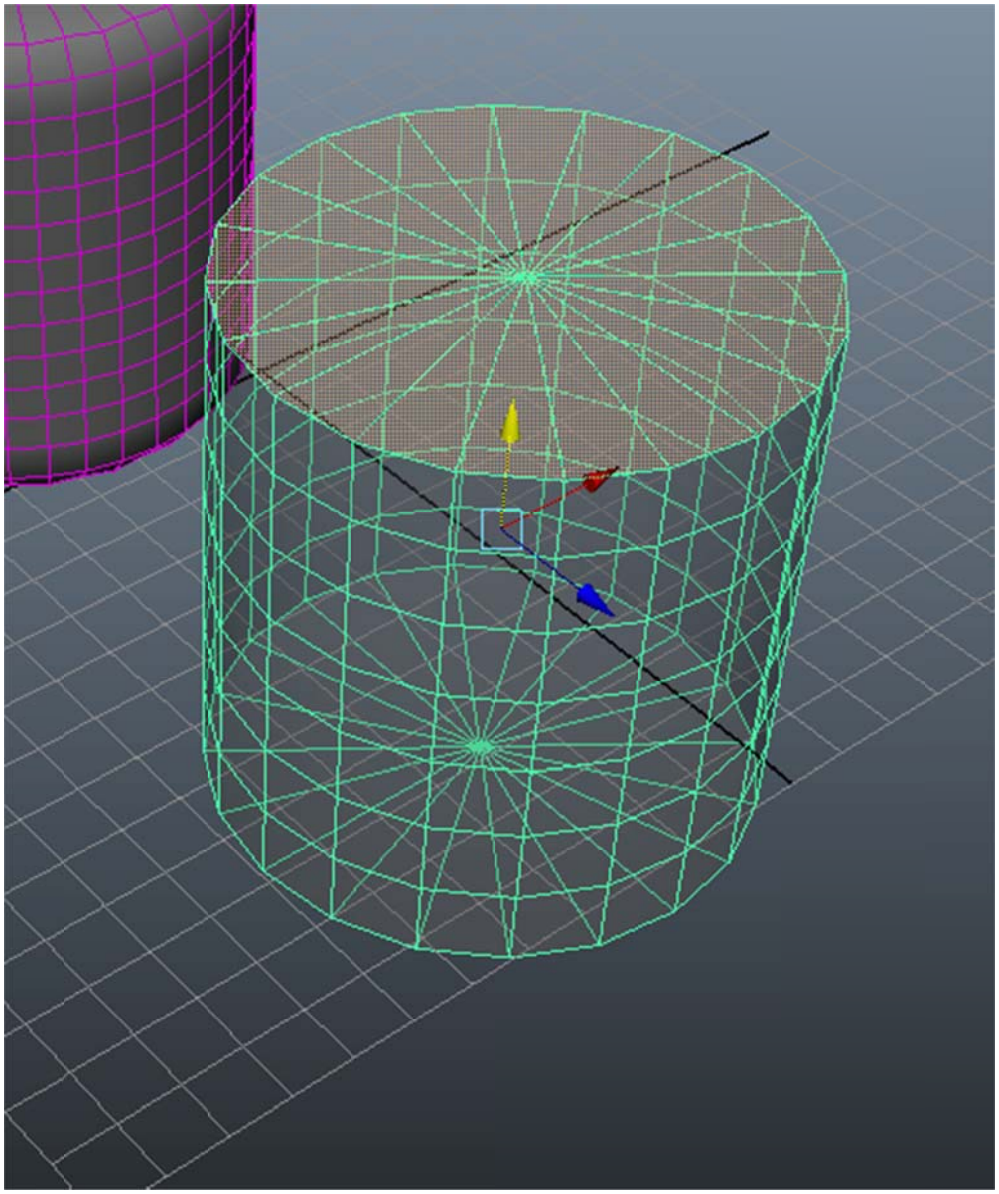
Hecho esto dentro de los menús de Polygon nos desplazaremos al menú Proxy | Subdiv Proxy. Al elegir esta opción aparecerá un volumen interno dentro del cilindro que habíamos hecho. Este volumen es el correspondiente al mismo cilindro en modo suavizado. Y será nuestro resultado final de forma que todo lo que hagamos sobre el cilindro original quedará automáticamente reflejado en el cilindro suavizado.

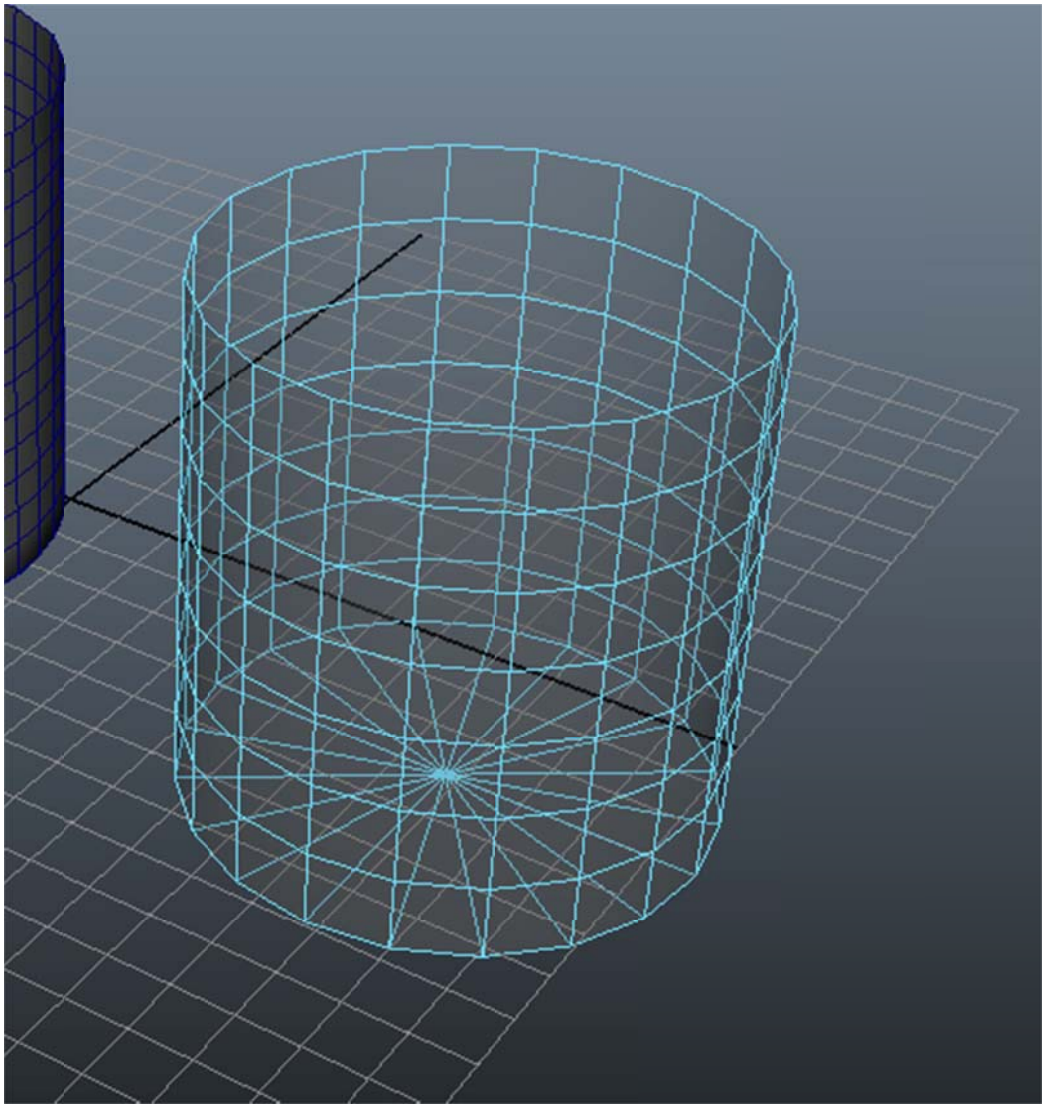


Lo primero que haremos ahora será apartar un poco uno de los dos cuerpos para ver mejor la zona que trabajaremos y como queda esto en el resultado final.

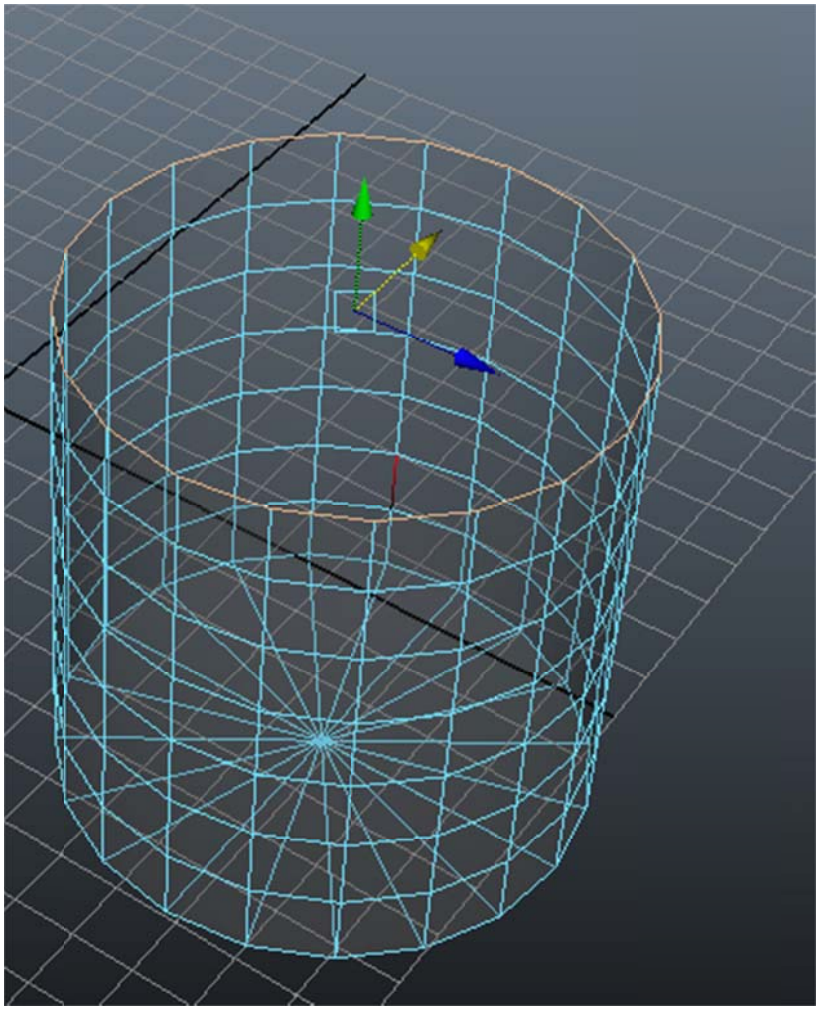


A continuación entraremos en el modo cara del cilindro y eliminaremos la cara superior

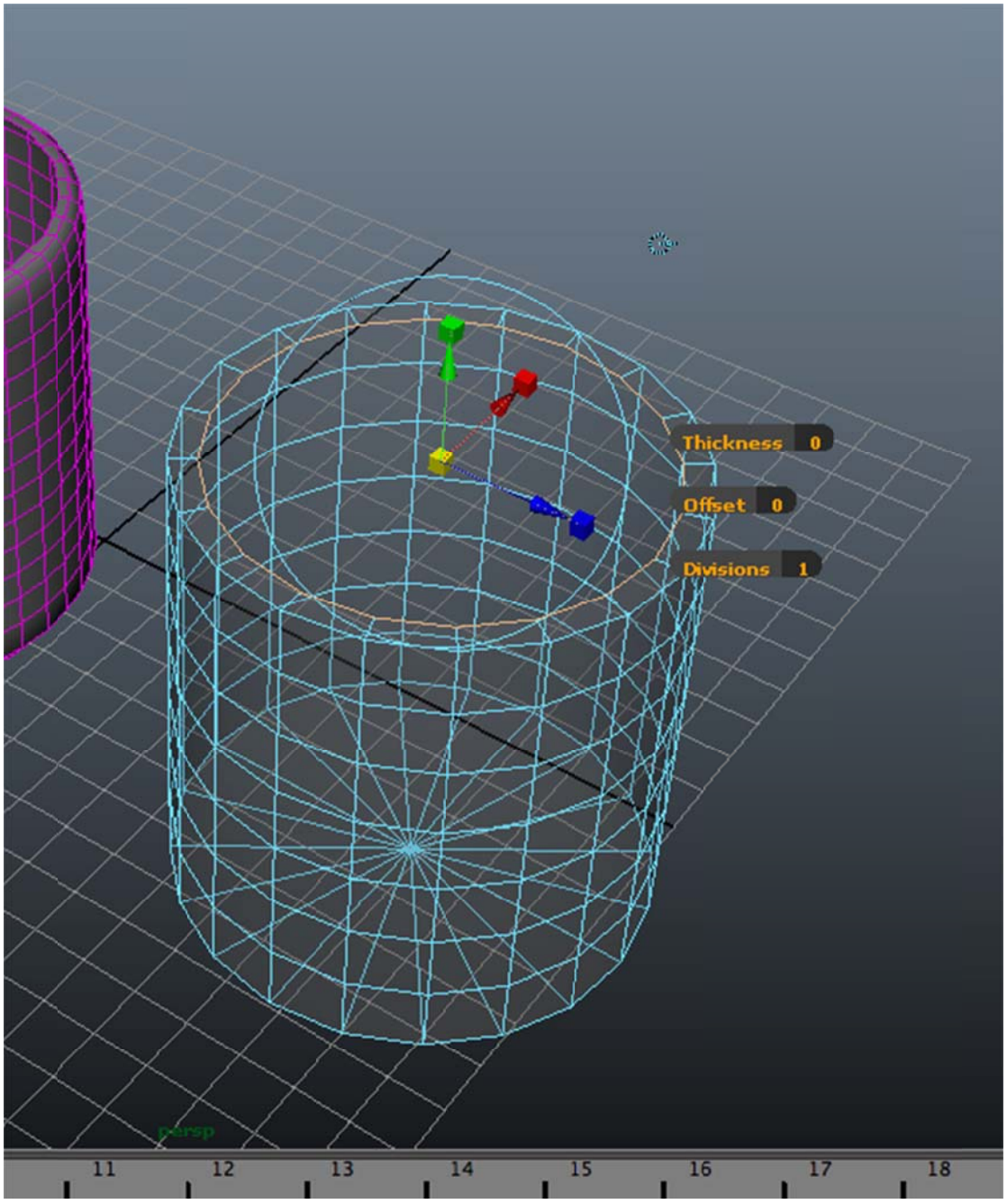


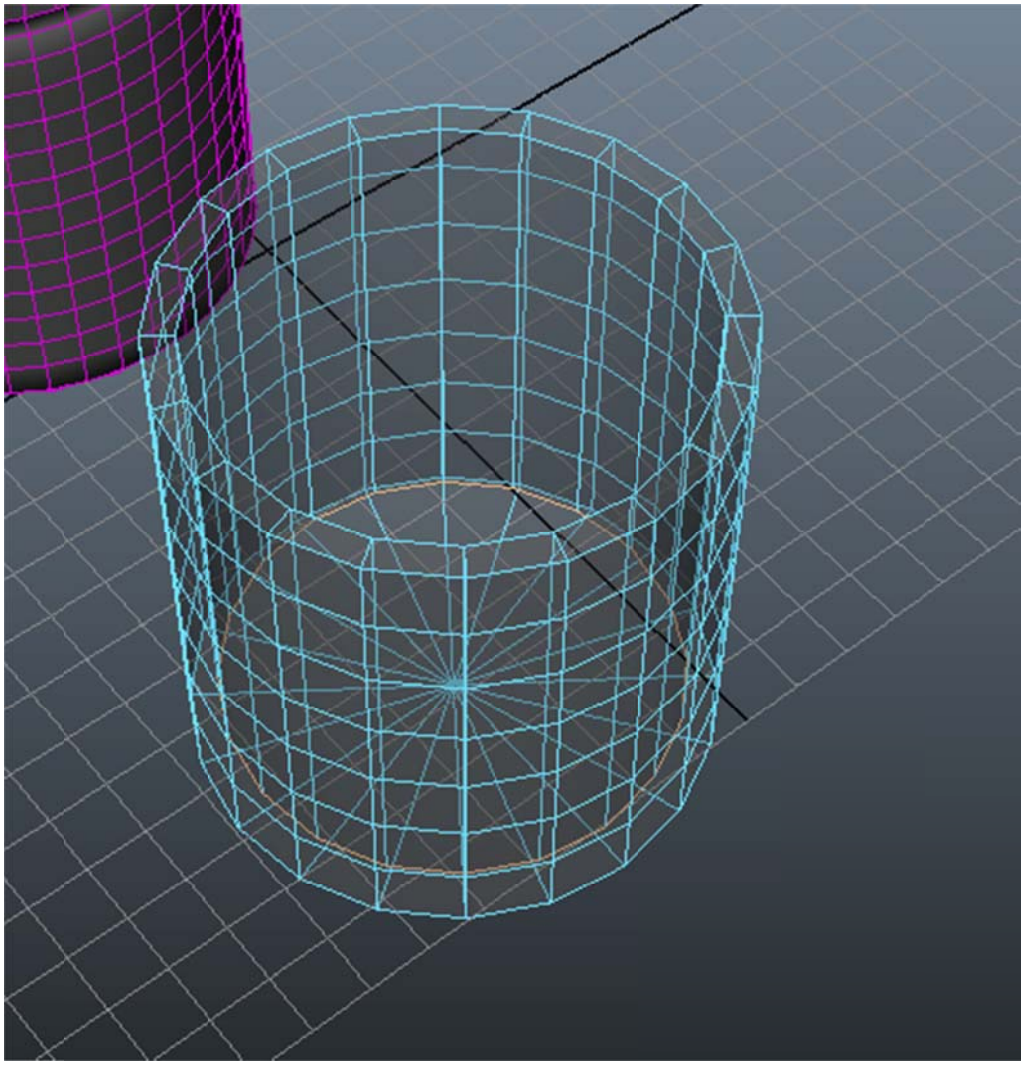


Hecho esto accederemos al modo arista y seleccionaremos todas las aristas superiores que han quedado. Recordad que si una vez seleccionada una arista hacemos doble clic sobre otra contigua a ésta mientras mantenemos pulsada la tecla Shift quedarán seleccionadas todas de una sola vez.

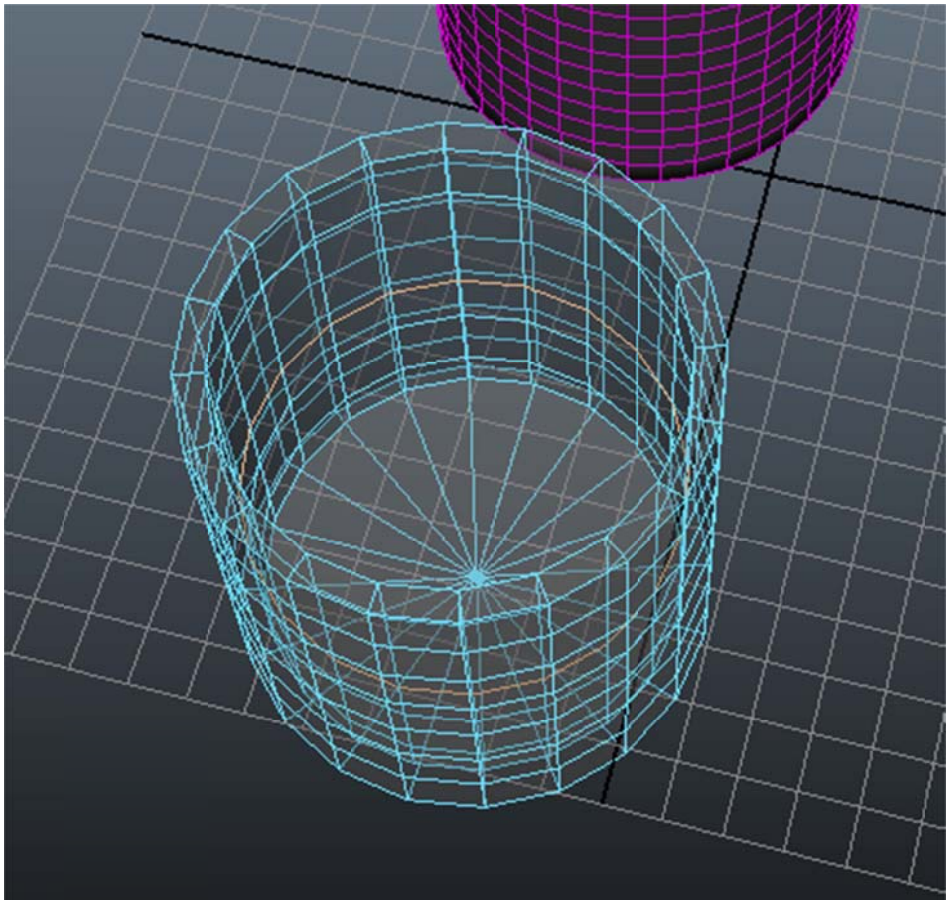


Ahora aplicaremos una extrusión sobre esta arista de forma que se forme el grueso de la taza en la cara superior. Hecho esto aplicaremos otra extrusión para hacer la zona interior de la taza y sin deseleccionar nada iremos al menú Mesh | Fill Hole para tapar el agujero que hemos hecho sobre la malla al eliminar los primeros polígonos en el inicio del tutorial.

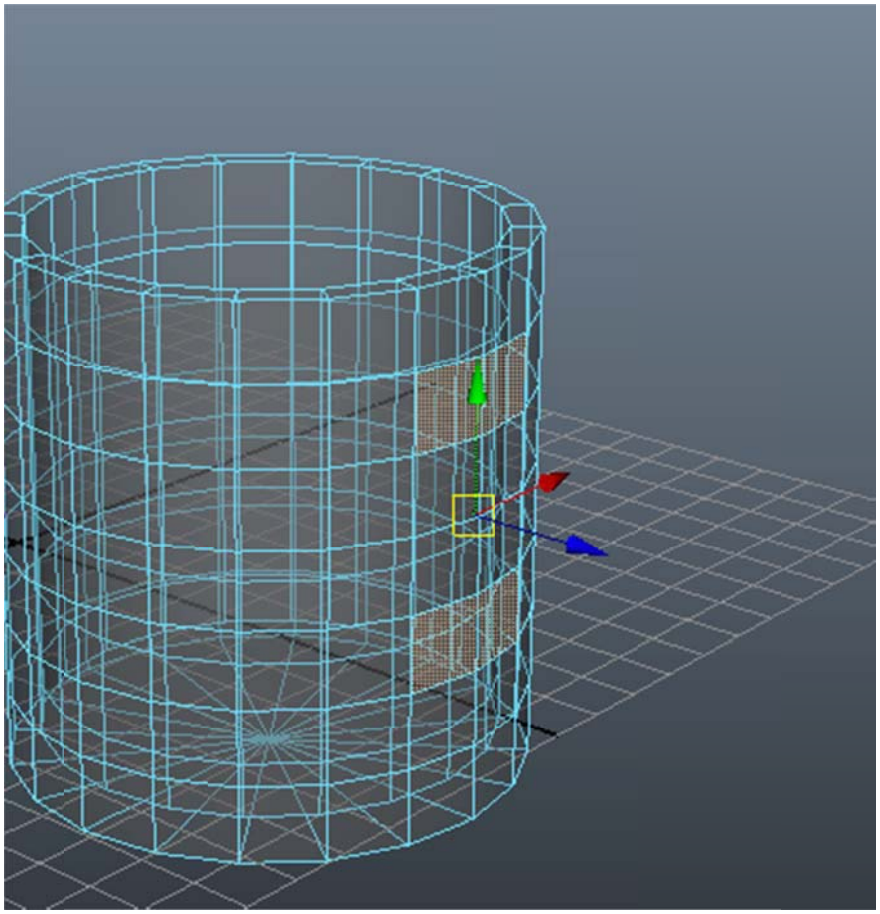

Thickness 0
Offset 0
Divisions 1
persp
11
12
13
14
15
16
17
18



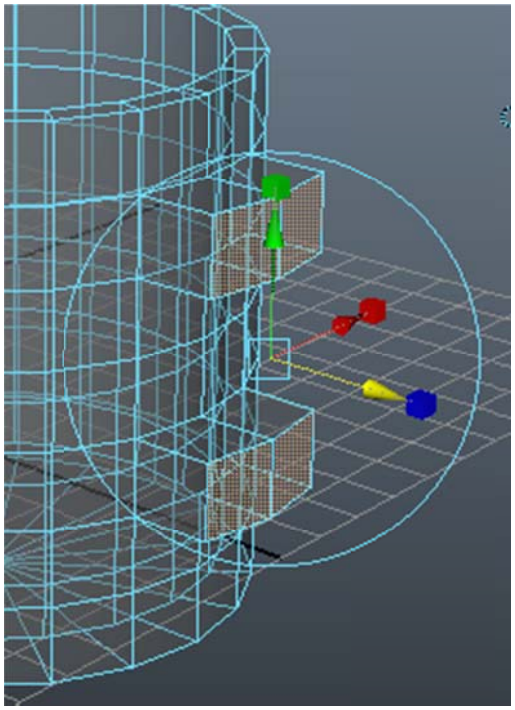
Sin salir aún del nivel de arista iremos al menú Edit Mesh y elegiremos la herramienta Insert Edge Loop Tool. Con esta herramienta activa insertaremos los ejes que nos convengan (tres o cuatro) en la parte interna de la taza para que al ajustar el volumen esta parte también se ajuste correctamente.

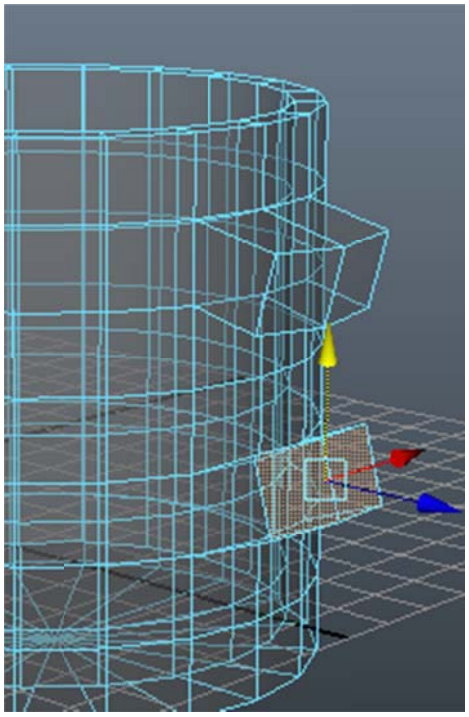


Hecho esto accederemos al nivel de caras y elegiremos cuatro, dos y dos, de la zona exterior. Estas caras serán los nacimientos del mango de la taza, los puntos de unión de éste con el cuerpo de la taza.

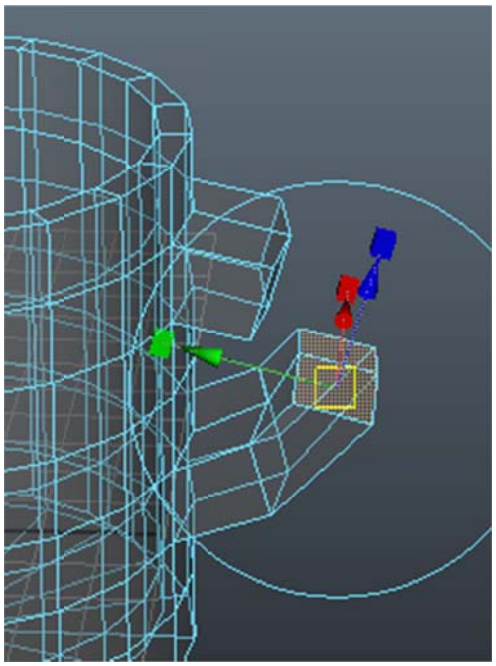


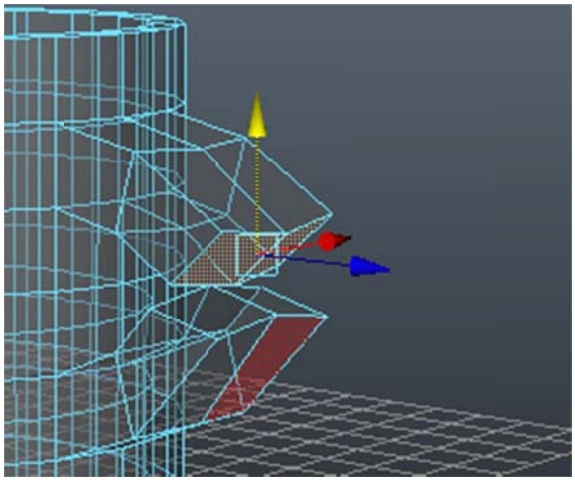
Aplicaremos a estas caras una extrusión y una vez hecha rotaremos los polígonos emparejados de forma que se orienten adecuadamente.





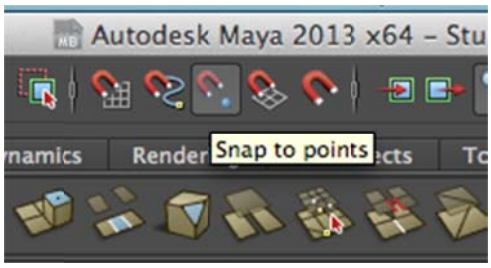
A continuación volveremos a aplicar otra extrusión tanto en la zona inferior de lo que será el mango como en la superior y volveremos a reposicionar los polígonos resultantes.

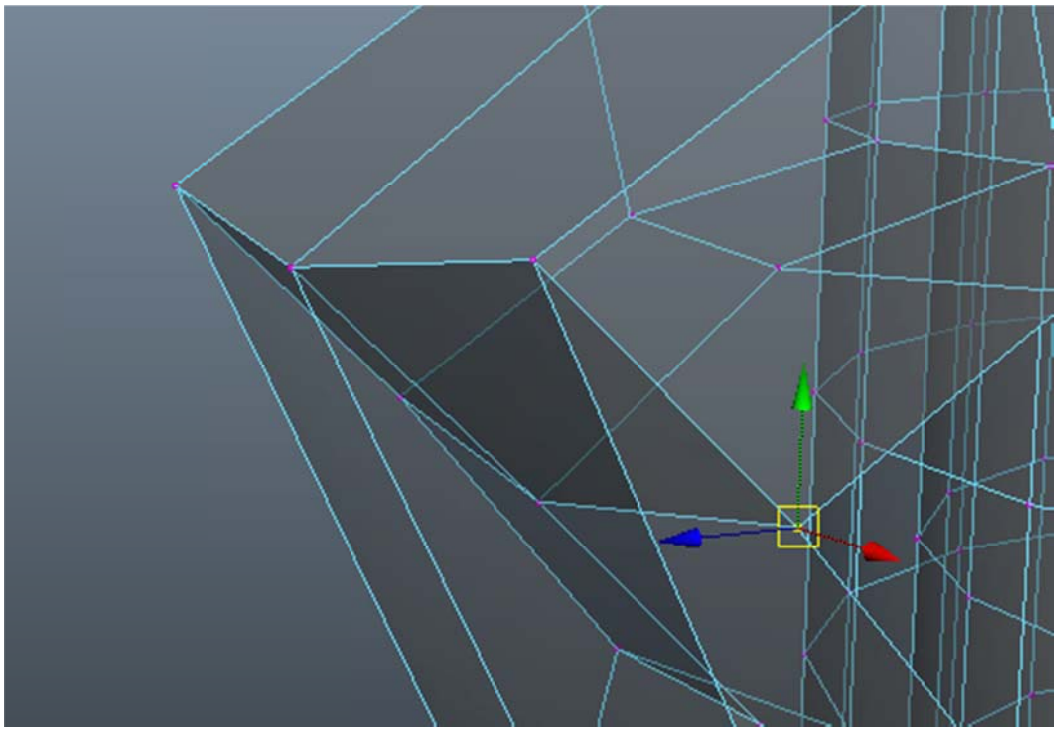




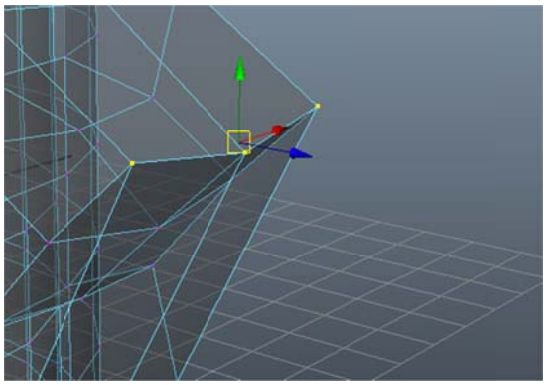
Accederemos a continuación al nivel de vértice y desde la barra principal de menús activaremos la adherencia a los puntos. Hecho esto arrastraremos cada punto de la zona inferior sobre su correspondiente de la zona superior.

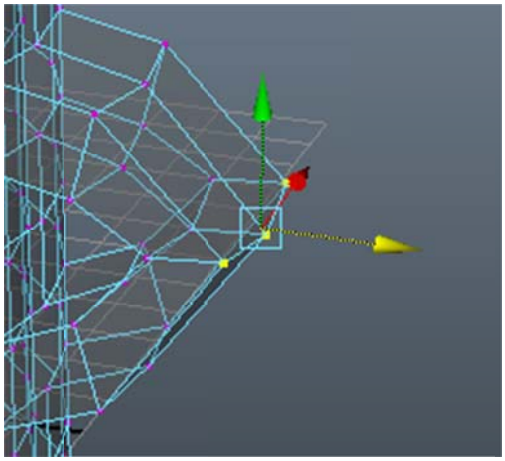
Cuando lo hayamos hecho con todos los vértices, seleccionaremos cada uno de los dos que están superpuestos y acudiremos al menú Edit Mesh | Merge para así convertirlos en un único punto.



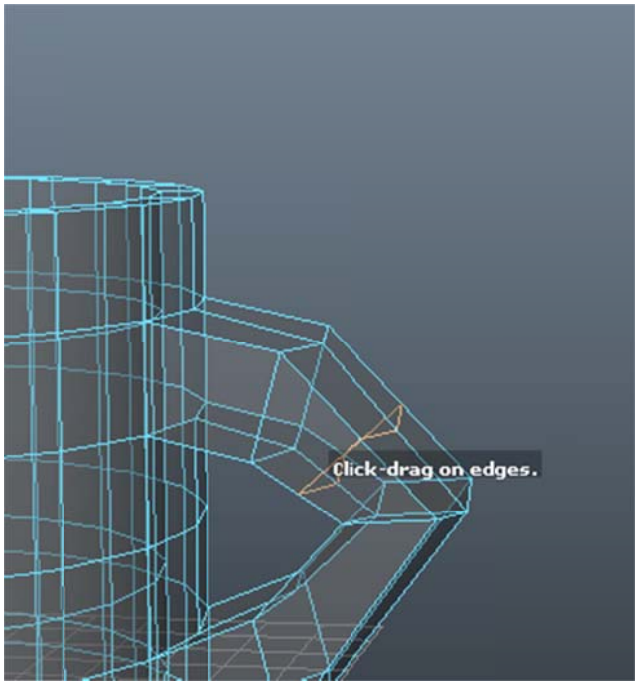


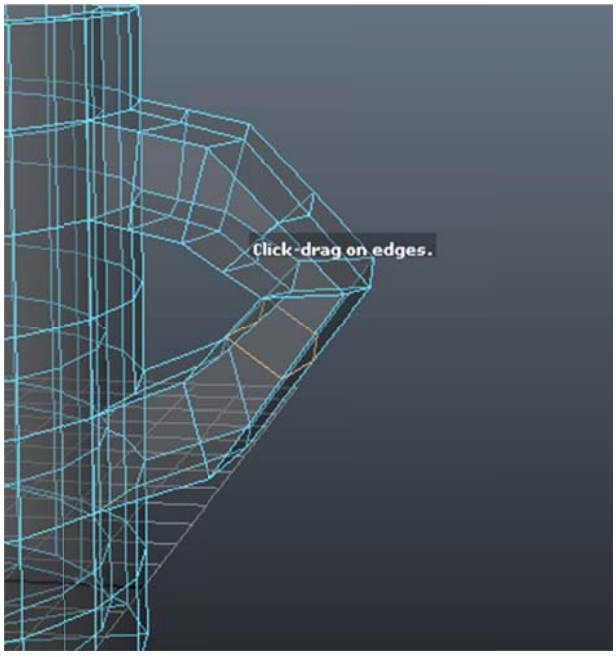
Dependiendo de cómo hayamos realizado las extrusiones es probable que los vértices externos del mango hayan quedado demasiado aplanados, si es así deberemos reposicionarlos para que el asa coja más volumetría.



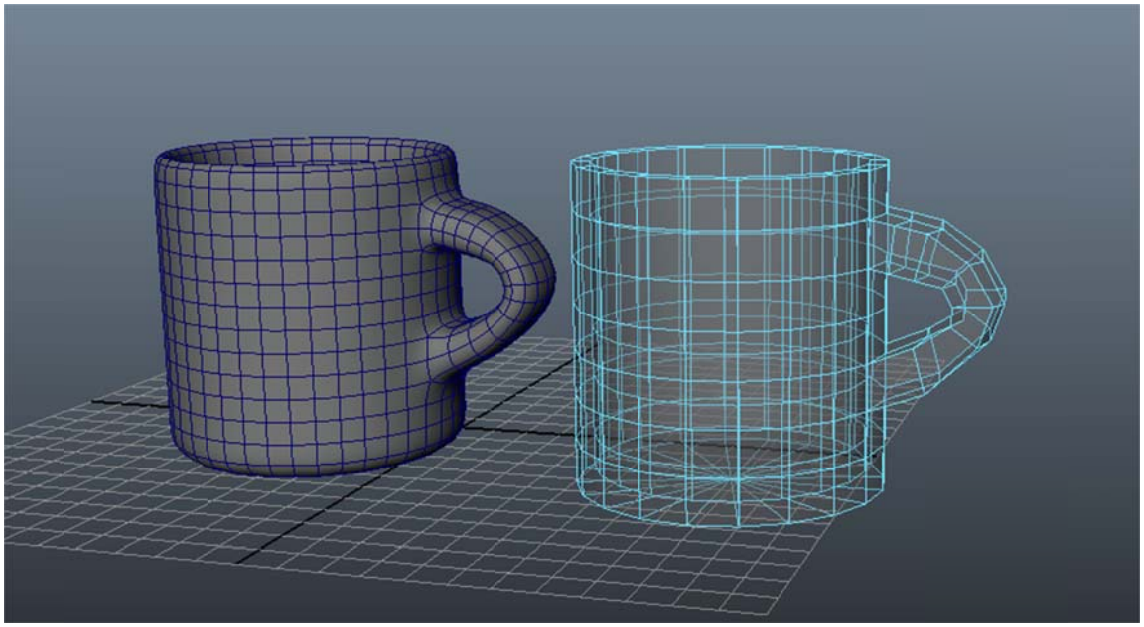


Ahora volveremos al nivel de arista y tomaremos otra vez la herramienta de insertar aristas. Con esta herramienta iremos insertando algunas aristas intermedias en el mango para conseguir darle una forma más redondeada.



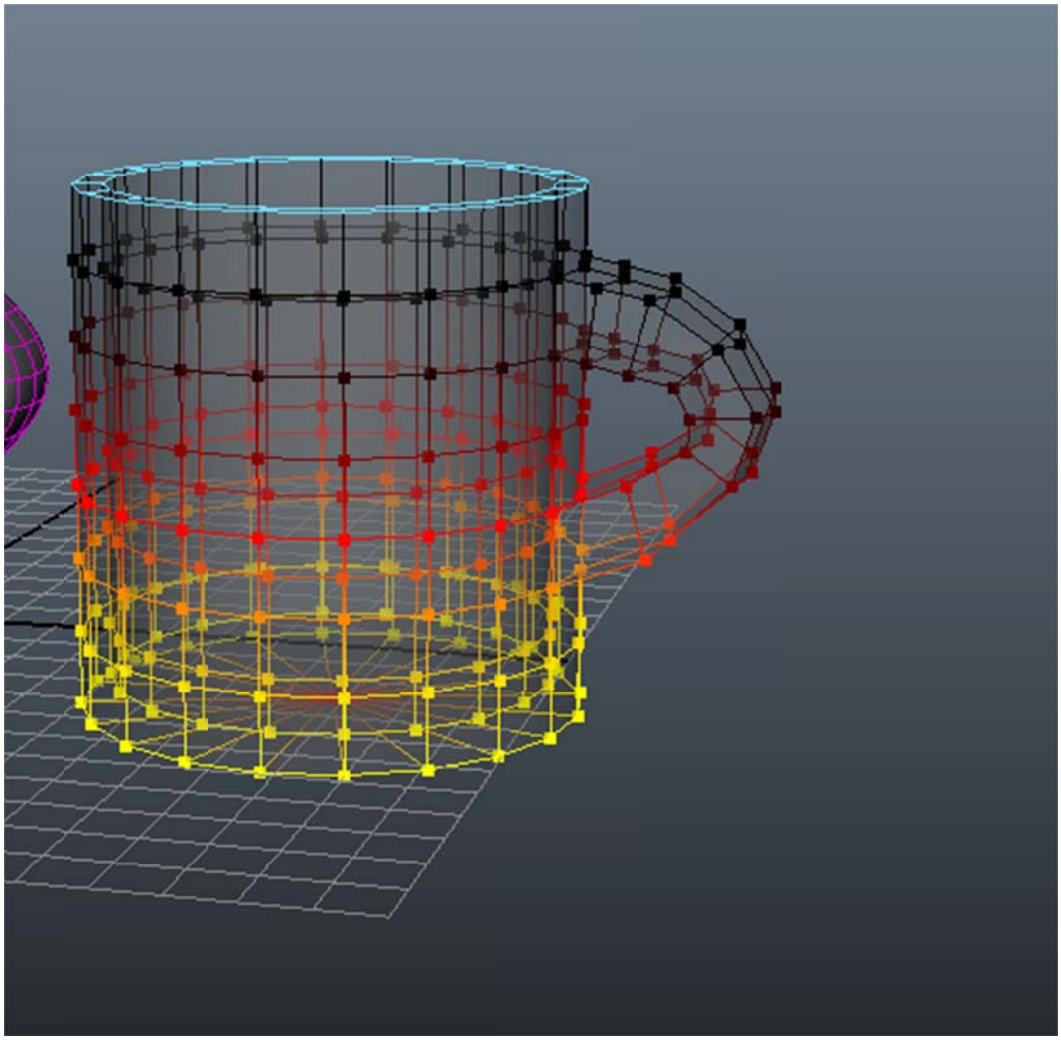


Si todo ha ido bien ahora el modelo debería ser aproximadamente como el de la imagen. Si es así con un paso más conseguiremos darle la forma a la que queríamos llegar.

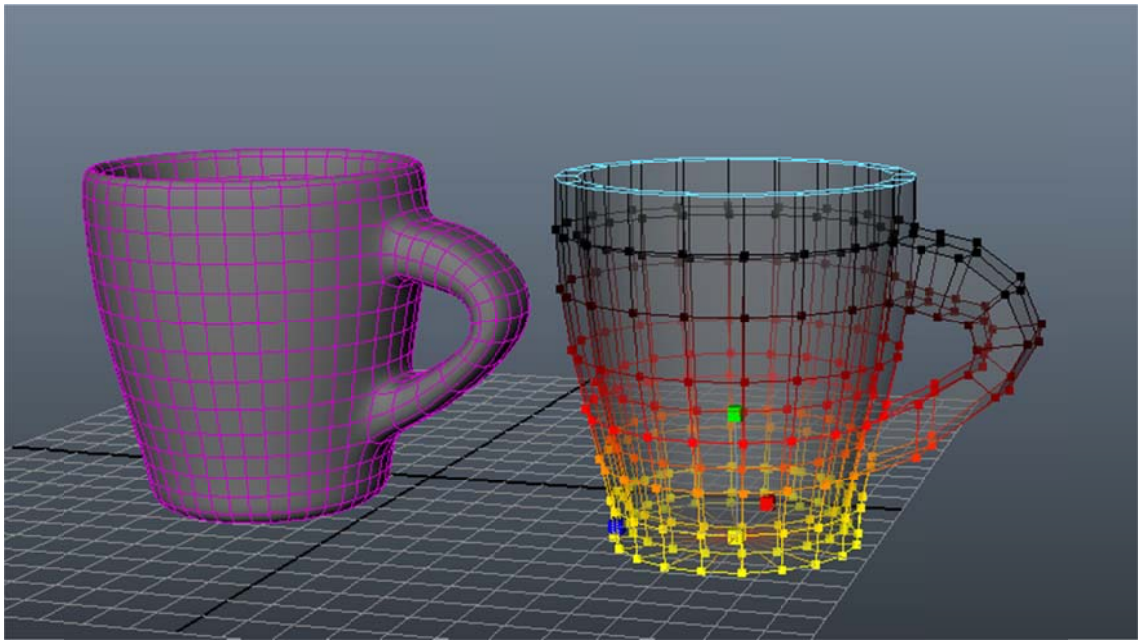


Para ello necesitaremos activar la selección suave. Recordad que esta selección puede activarse directamente pulsando la letra **B** y que si mantenemos pulsada esta letra mientras arrastramos el ratón podemos hacer que su extensión sea más o menos grande.

Así pues activaremos la selección suave y elegiremos los vértices de la zona inferior de la taza asegurándonos coger tanto los vértice externos de la misma como los internos.



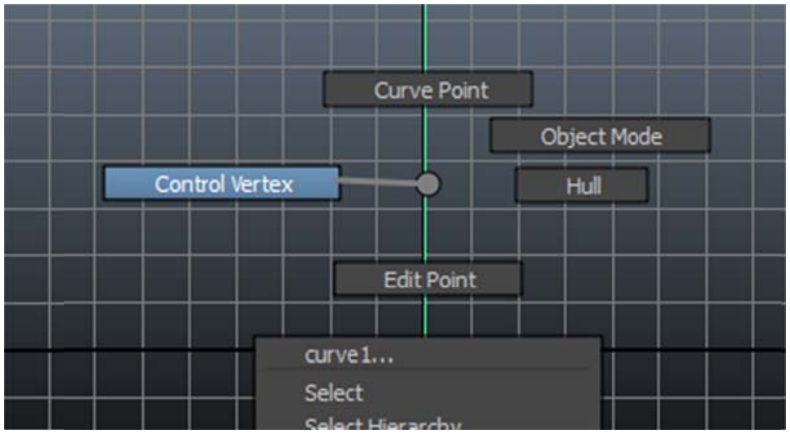
A continuación tomaremos la herramienta de escalar y escalaremos estos vértices. Con ello obtendremos un resultado similar al propuesto en el inicio de este tutorial.



9. MODELADO NURBS: INTRODUCCIÓN

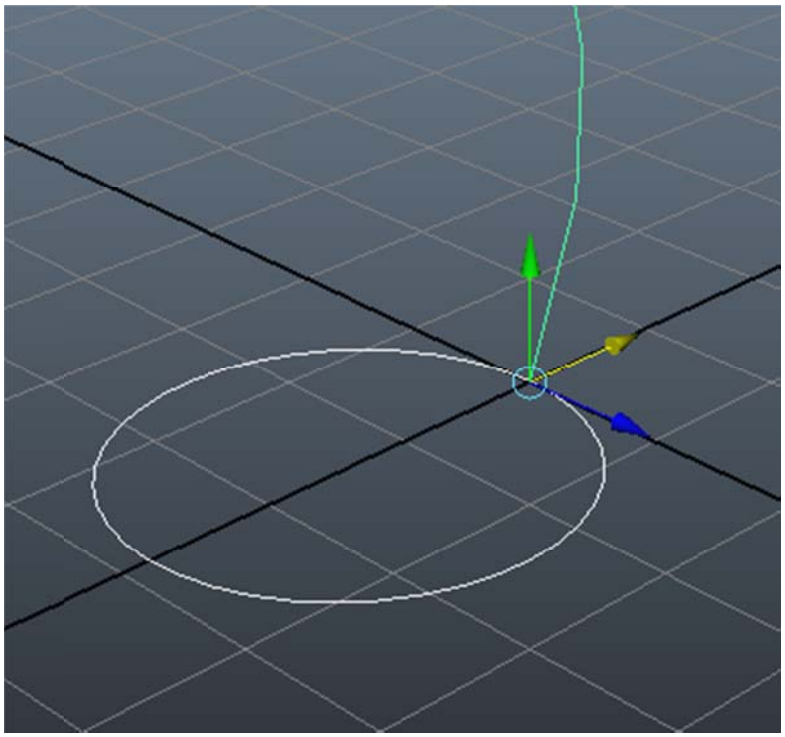
A lo largo de este tutorial aprenderemos a generar formas muy complejas como puede ser la que se crea cuando queremos simular una masa de humo, una espiral de un caracol o la forma de una cabeza de tornado controladas únicamente desde dos curvas.

Iniciaremos este proceso desde la ventana frontal. Activaremos la adherencia a la rejilla y en esta ventana trazaremos una EP Curve con el número de vértice que queramos. Esta cantidad de vértice viene dada por la calidad de bóveda que necesitamos.

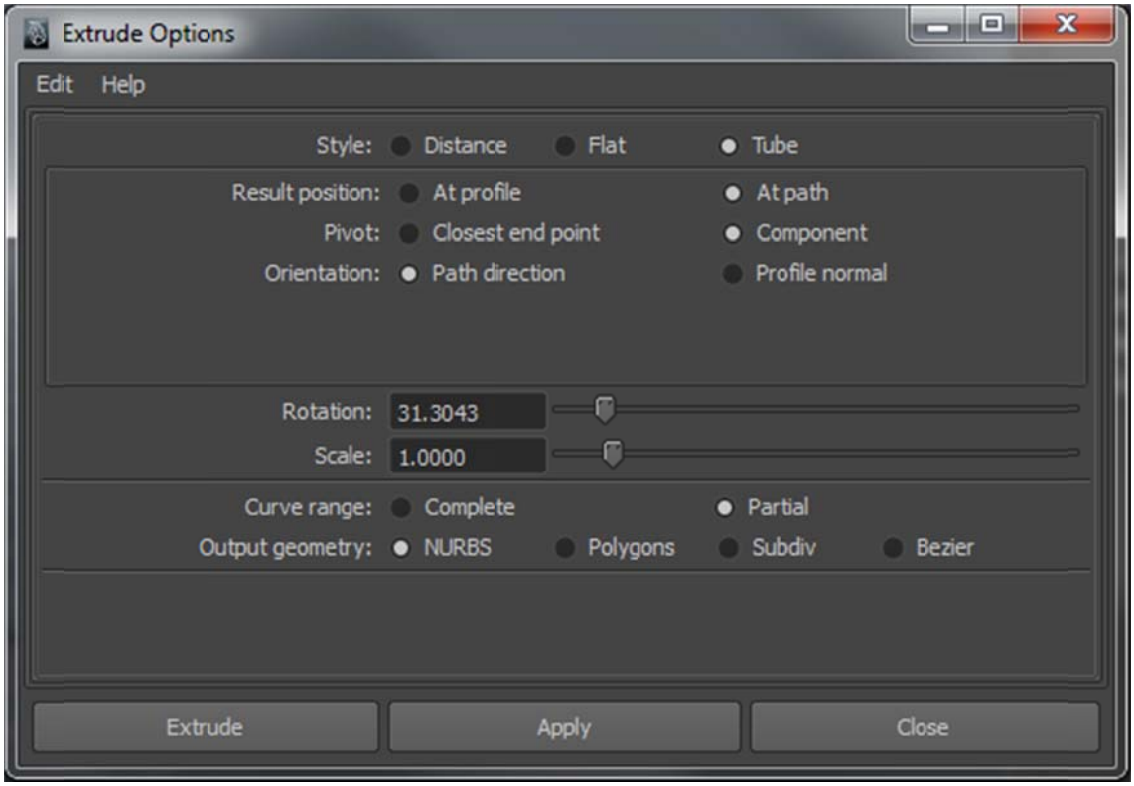


Cuando hayamos trazado esta curva accederemos al nivel de vértice de la misma y los desplazaremos según la forma espiralada que queramos conseguir

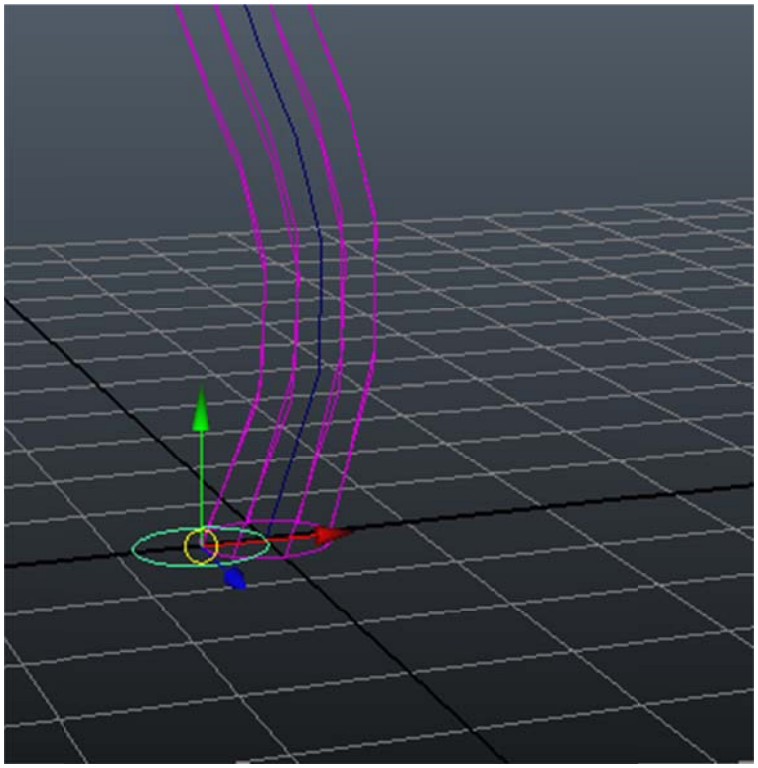
A continuación desde el Shelf trazaremos una redonda que hará de generatriz de la forma y la situaremos de forma que quede dispuesta en el extremo inferior de la curva que hemos hecho anteriormente. A continuación moveremos el punto de pivote del círculo hasta hacerlo coincidir con el extremo de la curva.

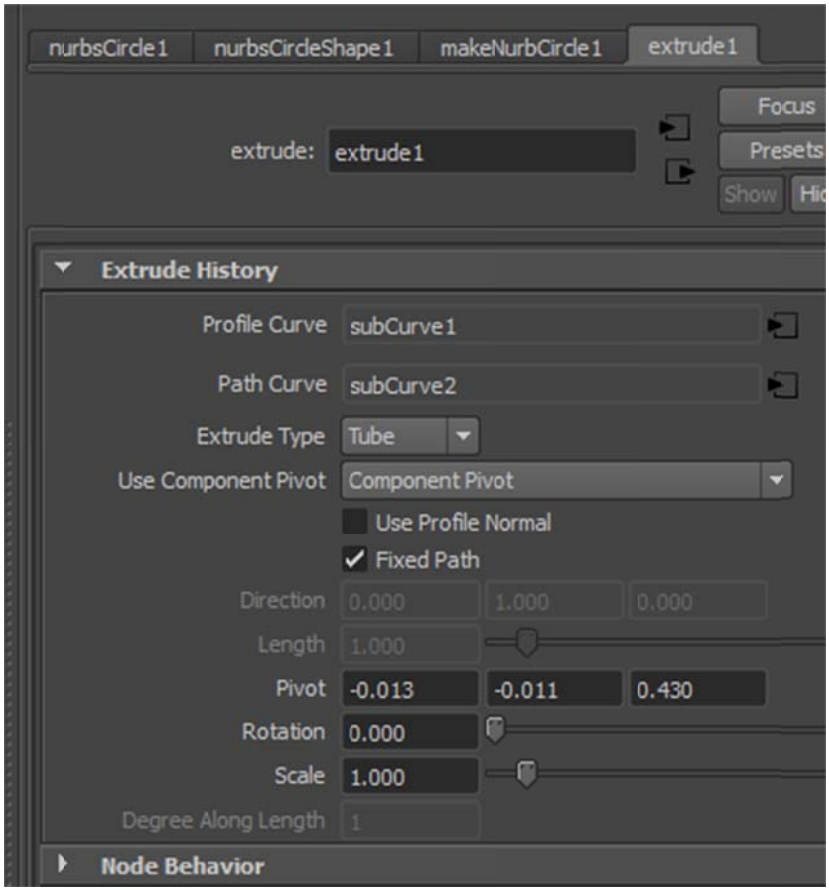


A continuación dentro de los menús correspondientes a Surfaces iremos a las opciones de Surfaces | Extrude. Pondremos las opciones del cuadro de diálogo propio de las opciones de la extrusión tal como podéis ver en la imagen.

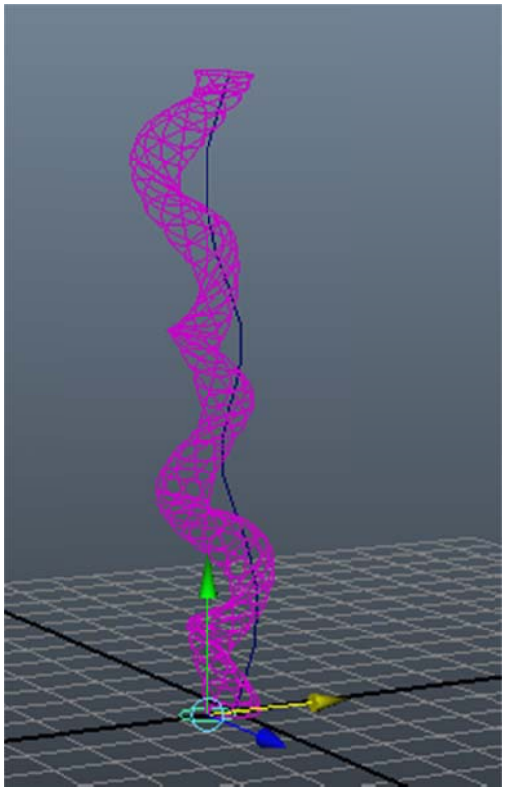


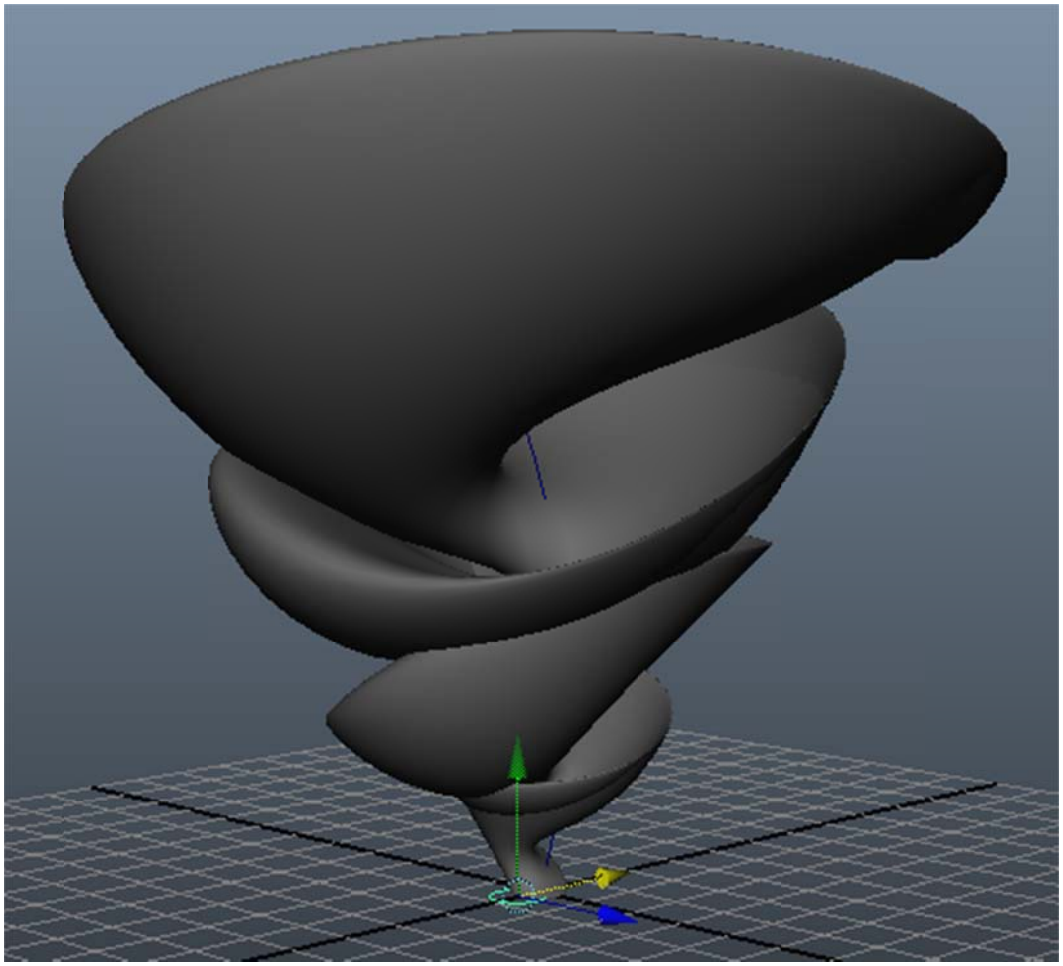
Al hacer la extrusión aparecerá en la escena un resultado bastante similar al que podéis ver. Si ahora desde el editor de atributos variamos la rotación y la escala podremos ver como el resultado varía sustancialmente.

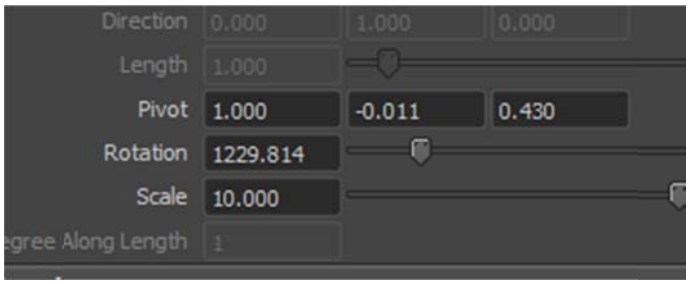




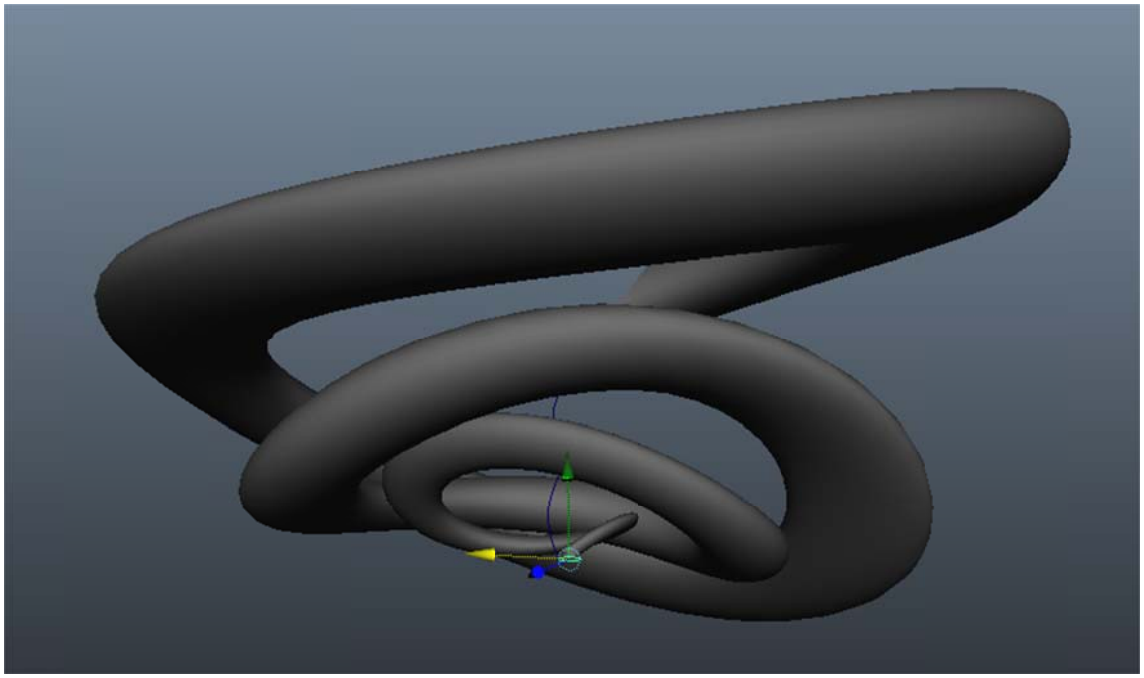
A más rotación la forma obtenida se retorcerá más sobre ella misma y a menos tenderá a la linealidad. Con escalas superiores a 1 irá ampliando por su parte superior y con escalas que tengan valores de menos de 1 la parte superior irá encogiendo.

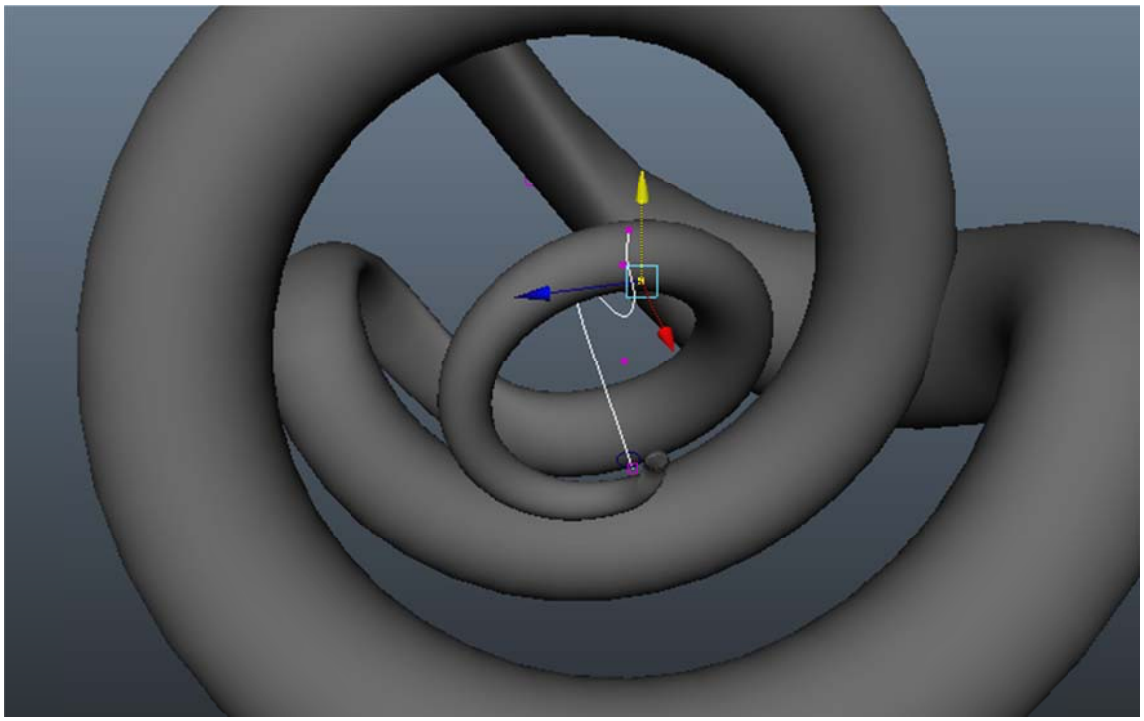




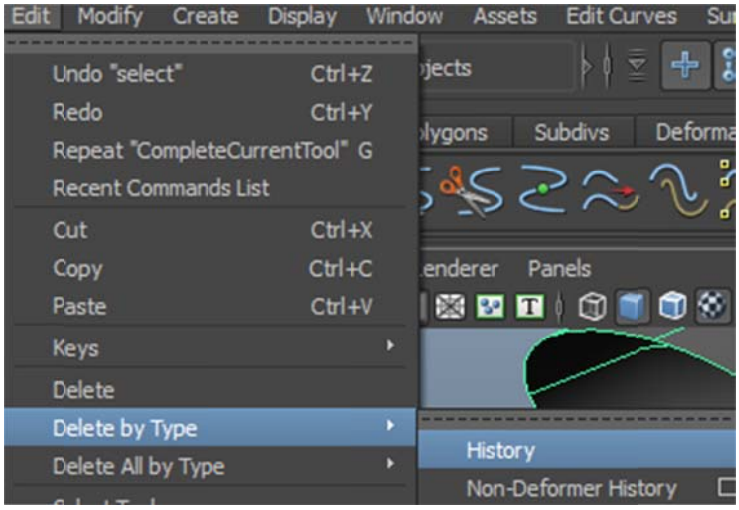


Si vais haciendo pruebas podréis conseguir formas muy complejas de manera muy simple. Para ello os bastará con mover y / o rotar el círculo. También podréis variar mucho la forma si accedéis al nivel de vértice de la curva que habéis hecho inicialmente y los vais variando. Conforme los vayáis moviendo podréis ir comprobando en directo como va variando la forma. Este suele ser uno de los procesos más utilizados para simular partes muy complejas de un cuerpo como pueden ser los intestinos ya que con muy pocos puntos de control se obtienen formas orgánicas que de otra manera tardaríamos mucho tiempo en modelar.

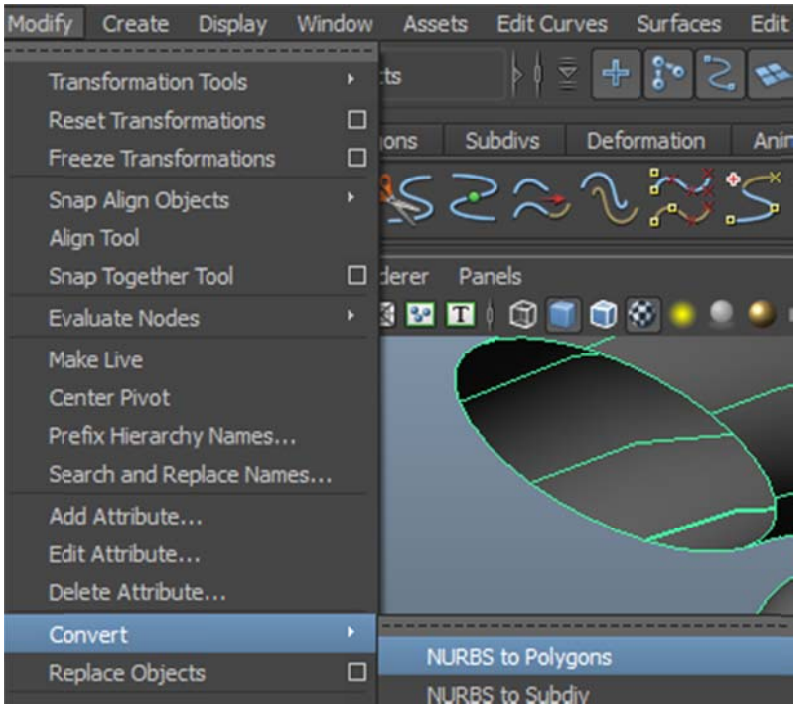


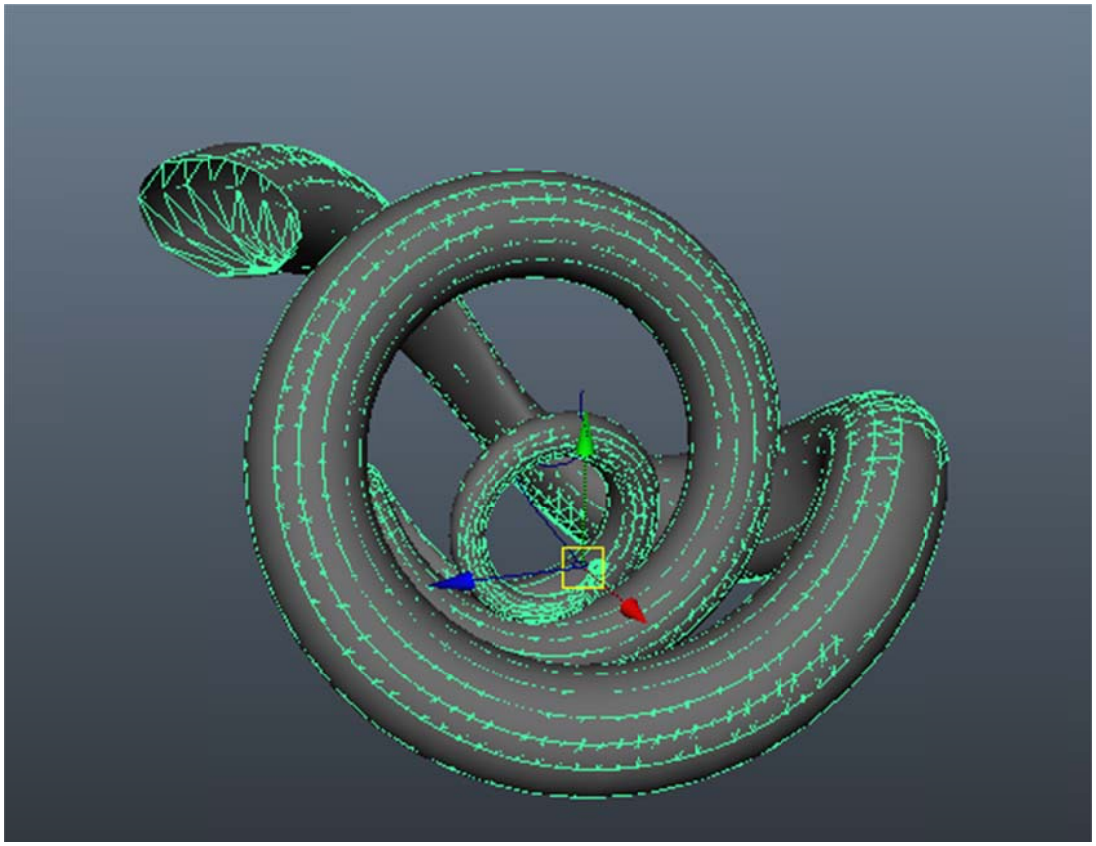


Una vez conseguida la forma siempre podemos optar por volverla independiente de las curvas que la han generado. Para ello tendremos que ir al menú Edit | Delete by Type | History. Con esto las curvas dejarán de afectar a la forma generada.



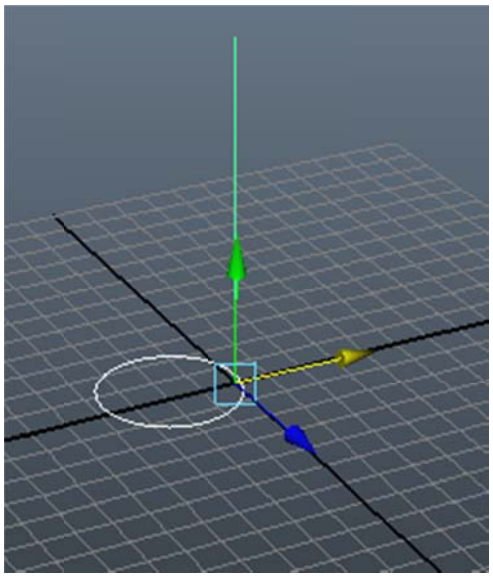
Otra cosa que podemos hacer una vez terminada la tarea es convertir las curvas a polígonos para así poder continuar trabajando pero ahora con las herramientas de éstos. Para ello tendremos que ir al menú Modify | Convert | NURBS to Polygon. Al hacerlo la malla del objeto cambiará completamente y se mostrarán los polígonos los cuales podremos trabajar como si hubiéramos hecho todo el trabajo a partir de extrusiones de éstos.





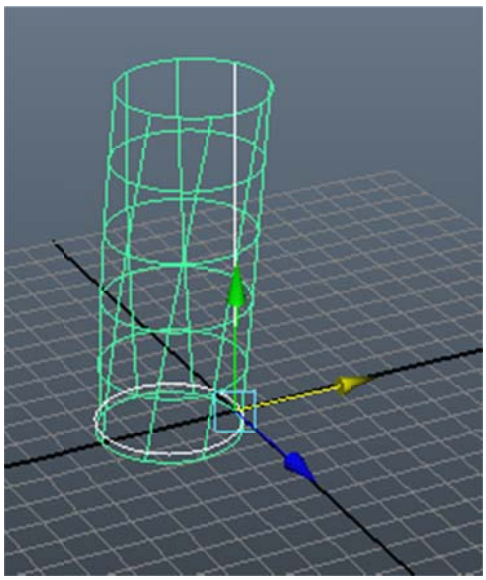
Hasta aquí hemos visto cómo crear formas torsas muy complejas pero, ¿y si lo que quisiéramos fuese sólo crear un muelle o una espiral completamente regular?

El proceso sería aún mucho más simple. Crearíamos las dos curvas que hemos hecho antes pero en este caso no sería necesario que la curva vertical tuviera desplazados sus vértices internos.

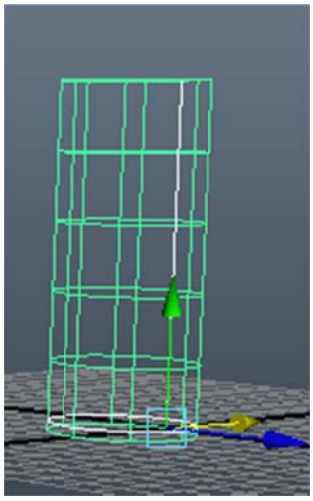


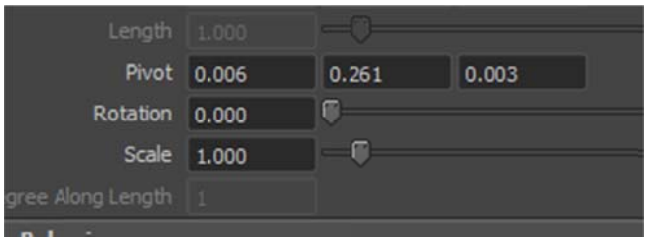
A partir de aquí aplicaríamos el Extrude tal como hemos hecho antes y obtendríamos un resultado similar al de la imagen. Es importante observar que las divisiones horizontales

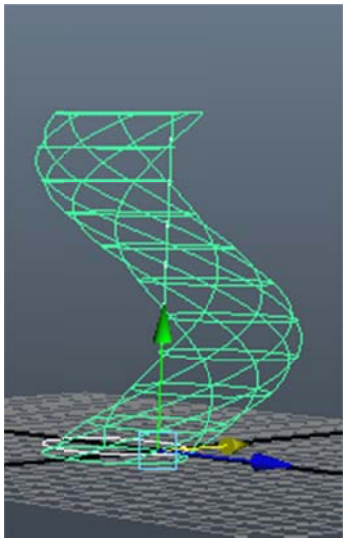
corresponden a los vértices internos que tenía la curva trazada inicialmente aunque no los hayamos desplazado lateralmente como se proponía en el ejemplo anterior.

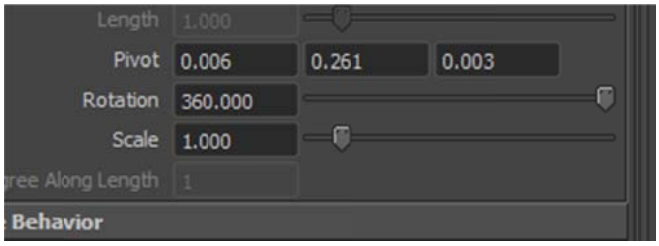


Hecho esto si variamos la rotación iremos obteniendo diversos grados de torsión. Así pues con una rotación de 0º hará que el objeto se muestre prácticamente vertical mientras que con un ángulo de 360º dará una vuelta entera.

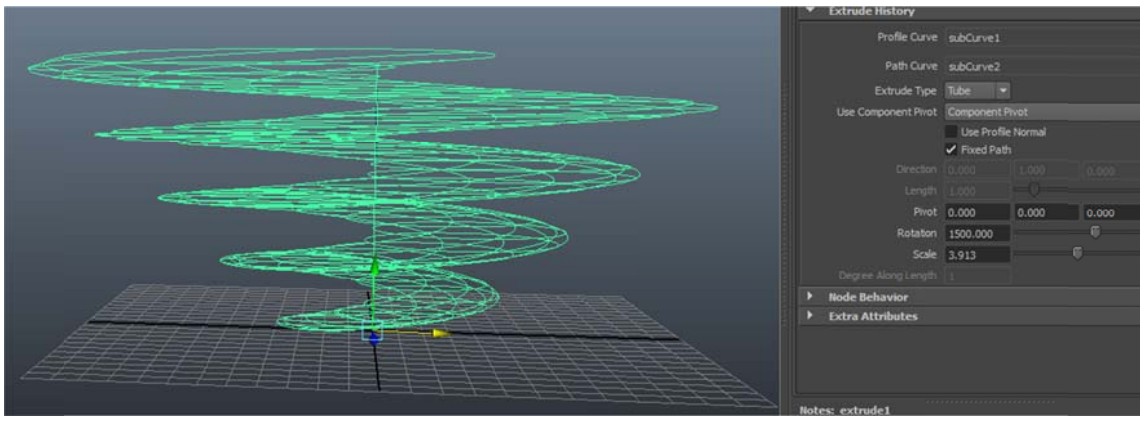


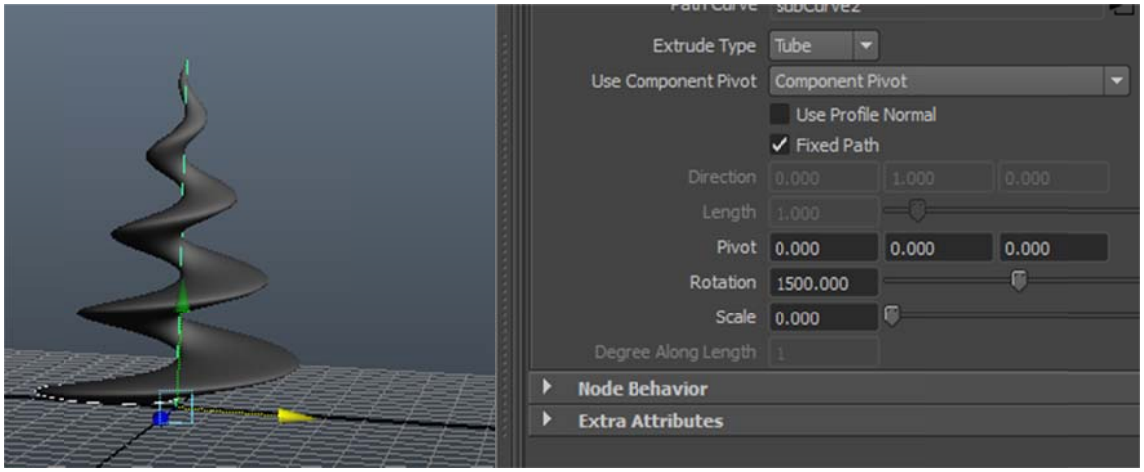






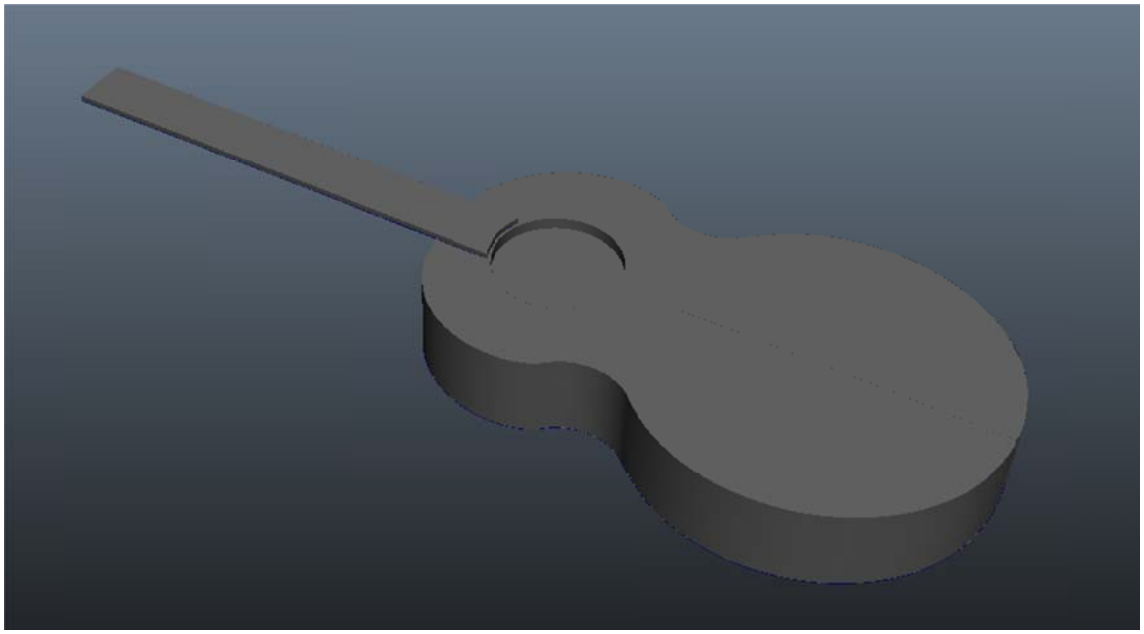
Si variamos la rotación y ponemos valores muy superiores irá incrementando el número de vueltas. Si variamos la escala sucederá lo mismo que antes de tal forma que con escalas superiores a 1 irá ampliando por su parte superior y con escaleras que tengan valores de menos de 1 la parte superior irá encogiendo. Consiguiendo así formas que vayan desde un tornado hasta la típica forma que se utiliza para representar una linterna mágica.



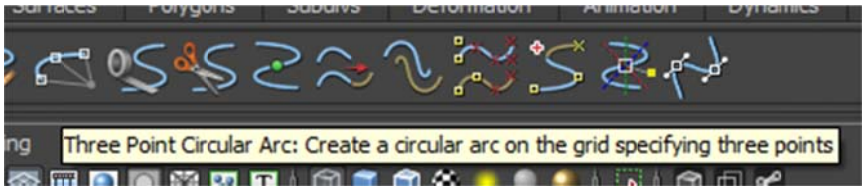

Extrude Type
Tube
Use Component Pivot
Component Pivot
Use Profile Normal
Fixed Path
Direction
0.000
1.000
0.000
Length
1.000
Pivot
0.000
0.000
0.000
Rotation
1500.000
Scale
0.000
Degree Along Length
1
Node Behavior
Extra Attributes

10. MODELADO NURBS: PROYECCIÓN DE CURVAS

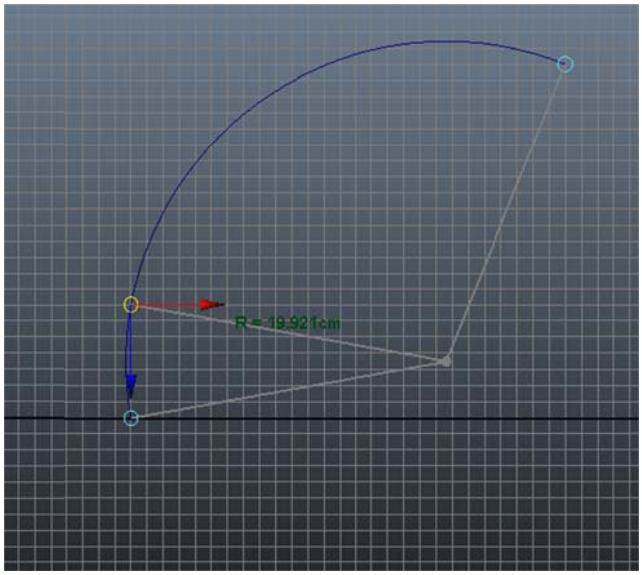
A lo largo de este tutorial practicaremos el trabajo con curvas Nurbs. El resultado final al que esperamos llegar es el cuerpo de una guitarra similar al de la imagen.

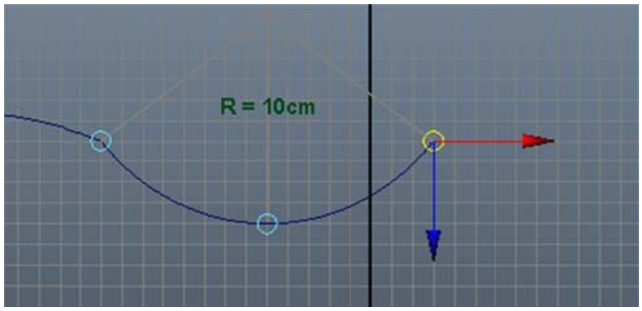


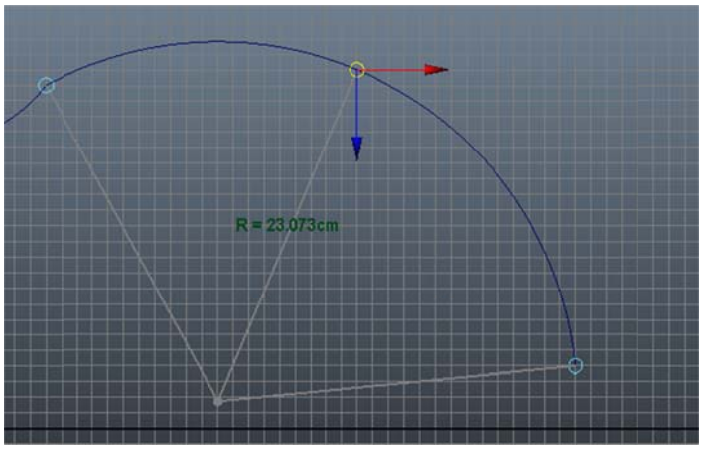
Para empezar el trazado de la guitarra lo primero que tendremos que hacer es situarnos en el visor superior y activar la adherencia a la rejilla. A continuación desde el Shelf elegiremos la herramienta de trazado de arcos.

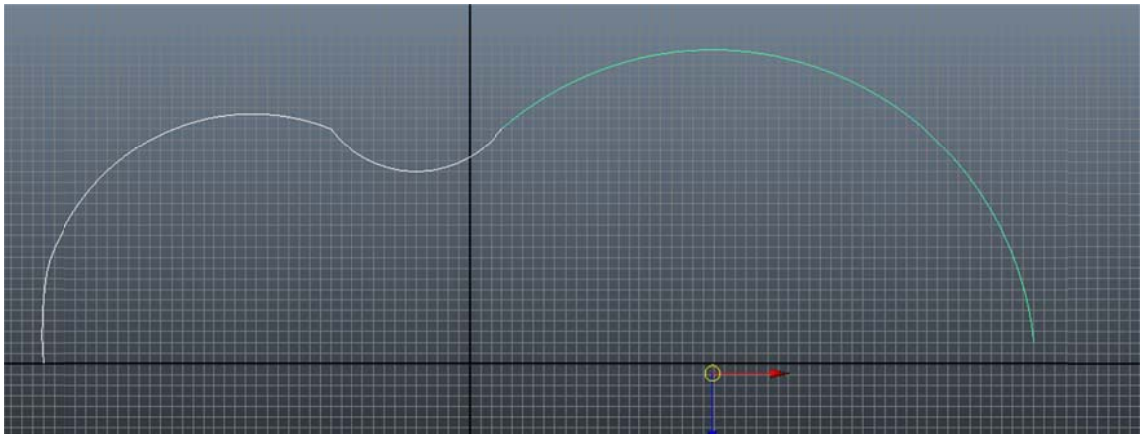


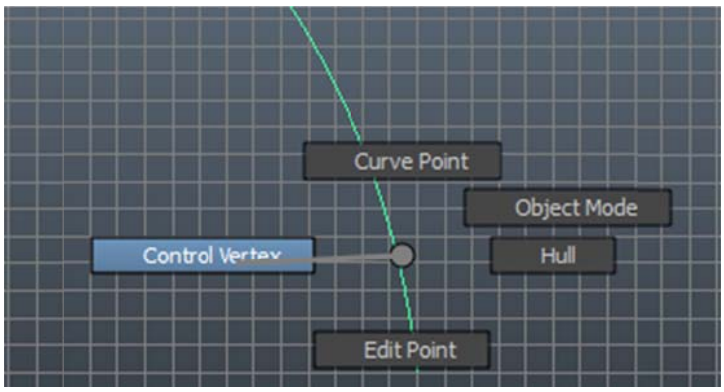
Con esta herramienta trazaremos tres arcos que serán los que conformarán el perfil de uno de los lados de la guitarra.


R = 19.921cm

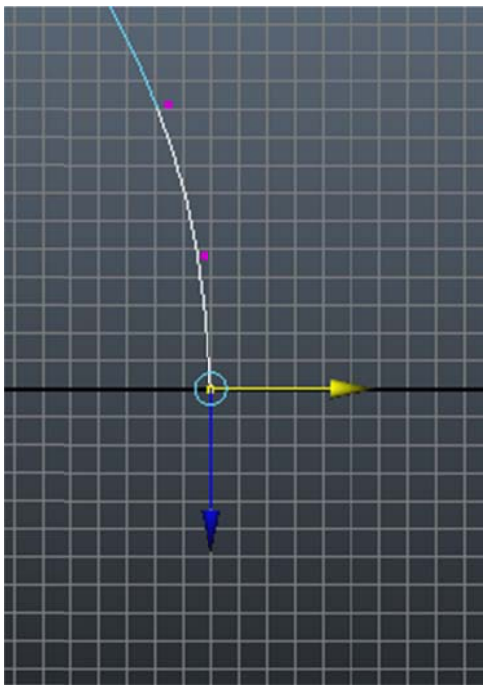

R = 10cm


R = 23.073cm

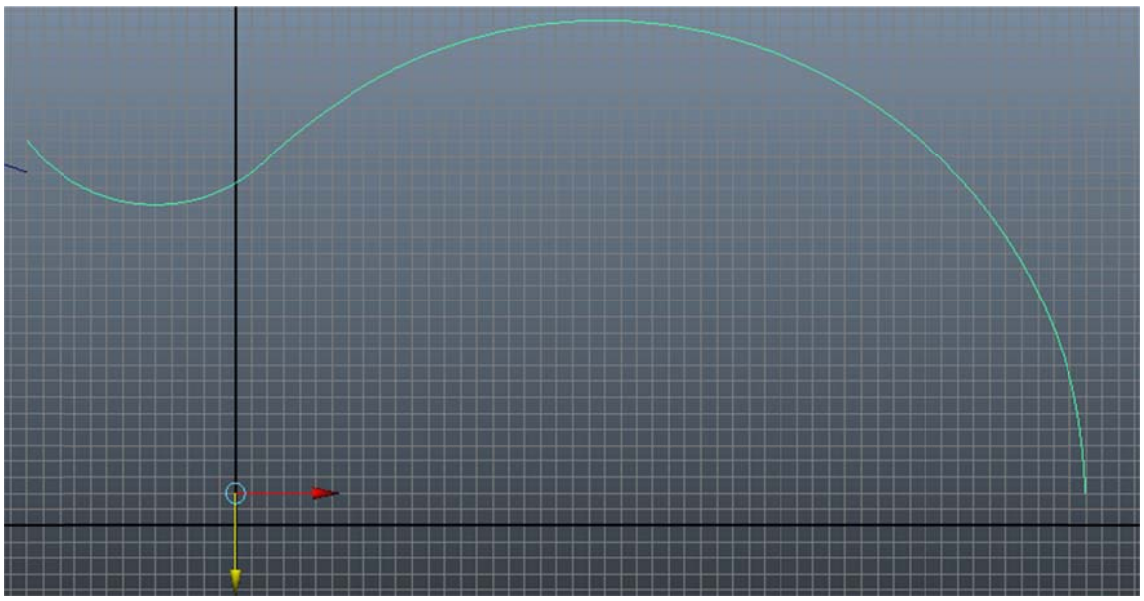


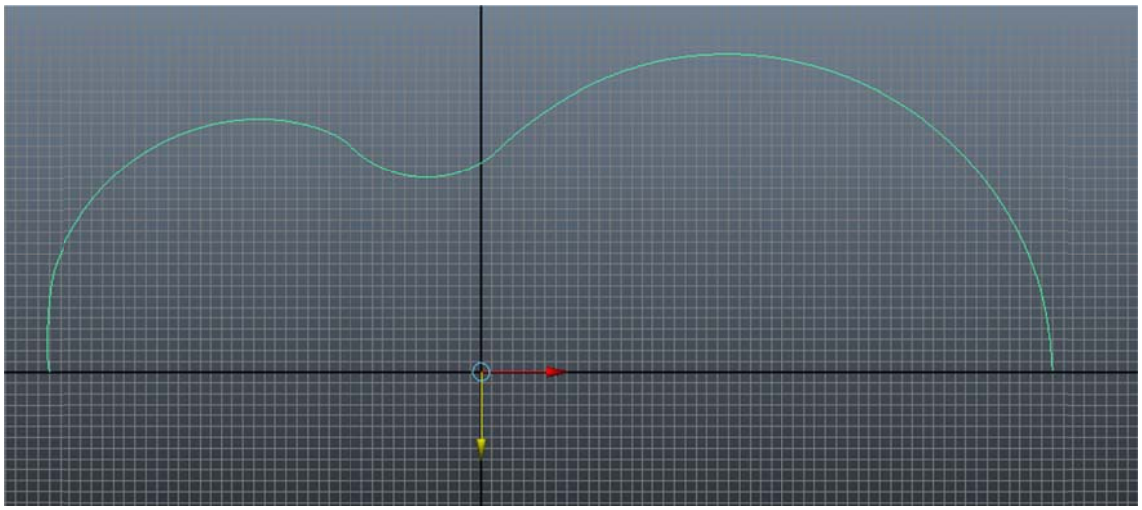


Para que cuando obtengamos la forma final no nos queden huecos en los extremos es importante que hagamos que el primer y el último vértices de los arcos estén correctamente alineados.

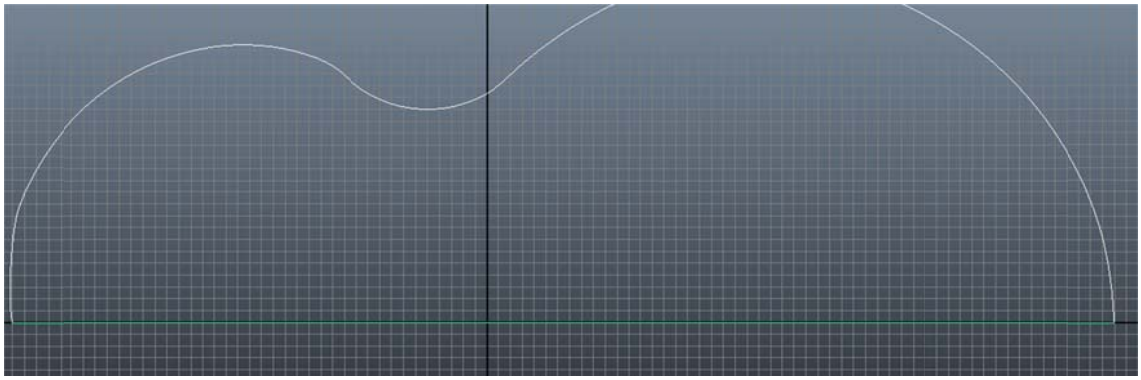


Hecho esto seleccionaremos dos curvas contiguas y tomando la herramienta de unir curvas las convertiremos en una única curva. A continuación repetiremos el proceso con el tercer arco.

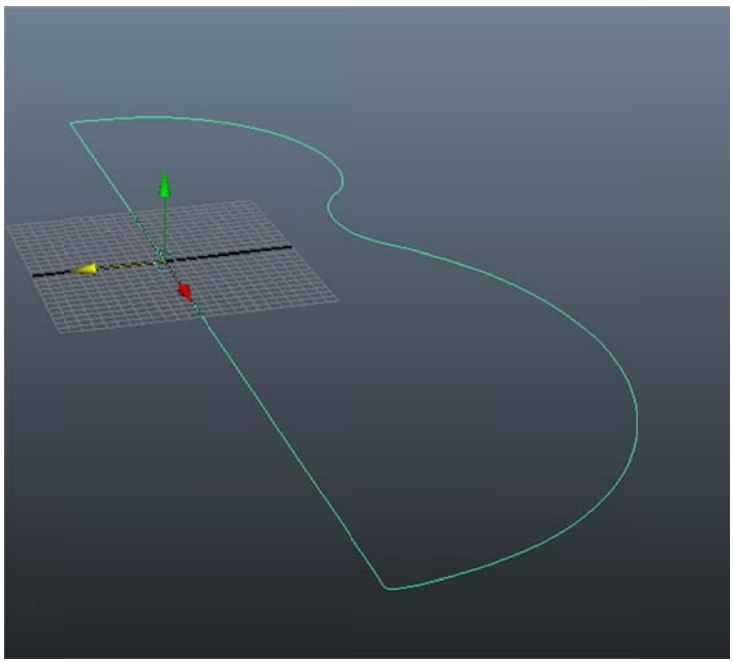




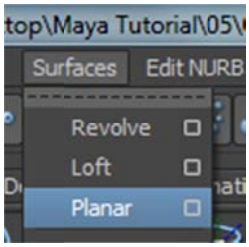
Ahora teniendo todavía la rejilla activa trazaremos otra curva usando la herramienta EP Curve Tool. Situaremos esta curva de forma que una el primero y el último vértice del perfil de la guitarra.

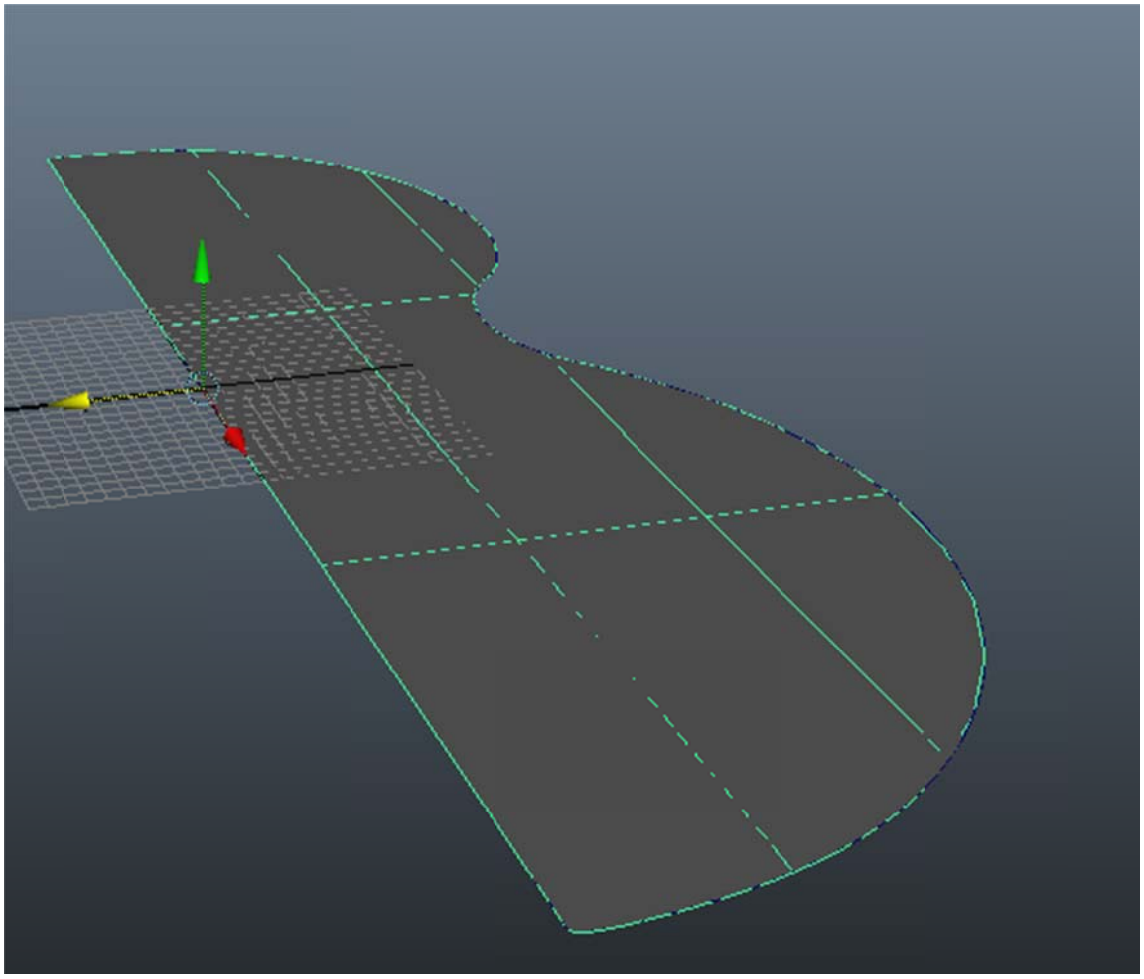


A continuación volveremos a añadir esta curva a la del trazado del perfil.

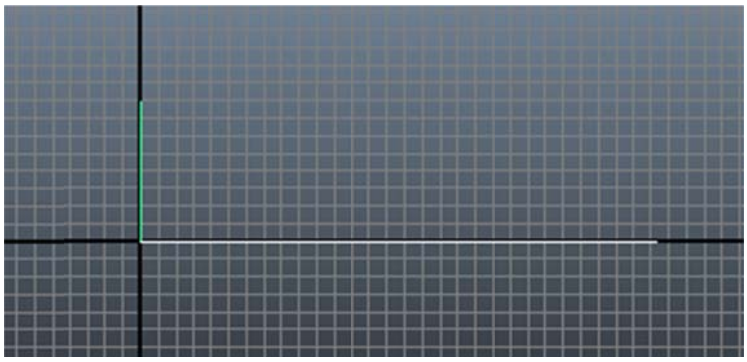


Hecho esto dentro de los menús correspondientes al apartado de Surfaces, accederemos al menú Surfaces | Planar. Al hacerlo se creará automáticamente un pla que tapará toda la superficie interna de las curvas.

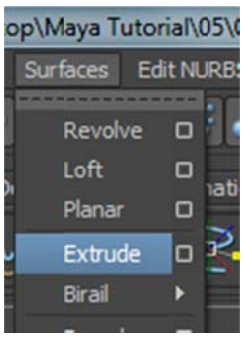


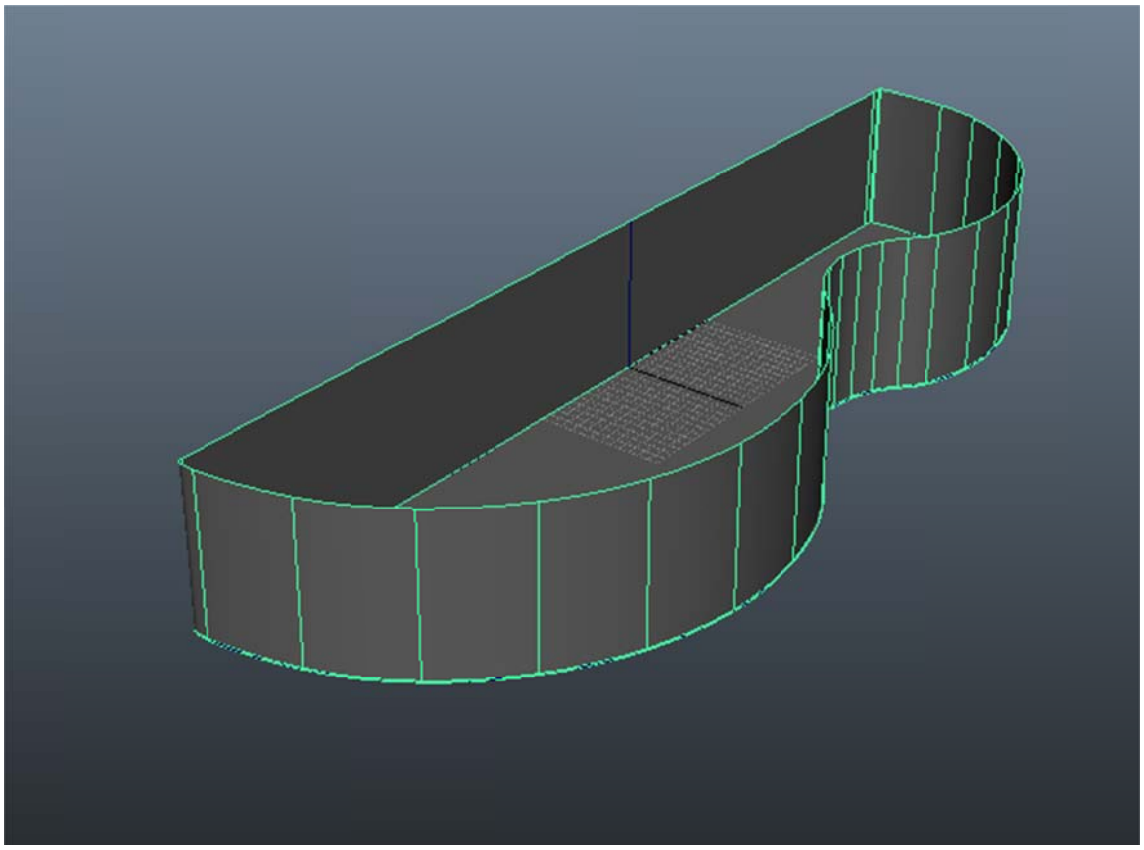


Ahora, con la herramienta EP Curve Tool, crearemos otra curva que en este caso corresponderá a la altura que tendrá el cuerpo de la guitarra. Por tanto pues tendremos que colocarla perpendicular a dicho cuerpo.

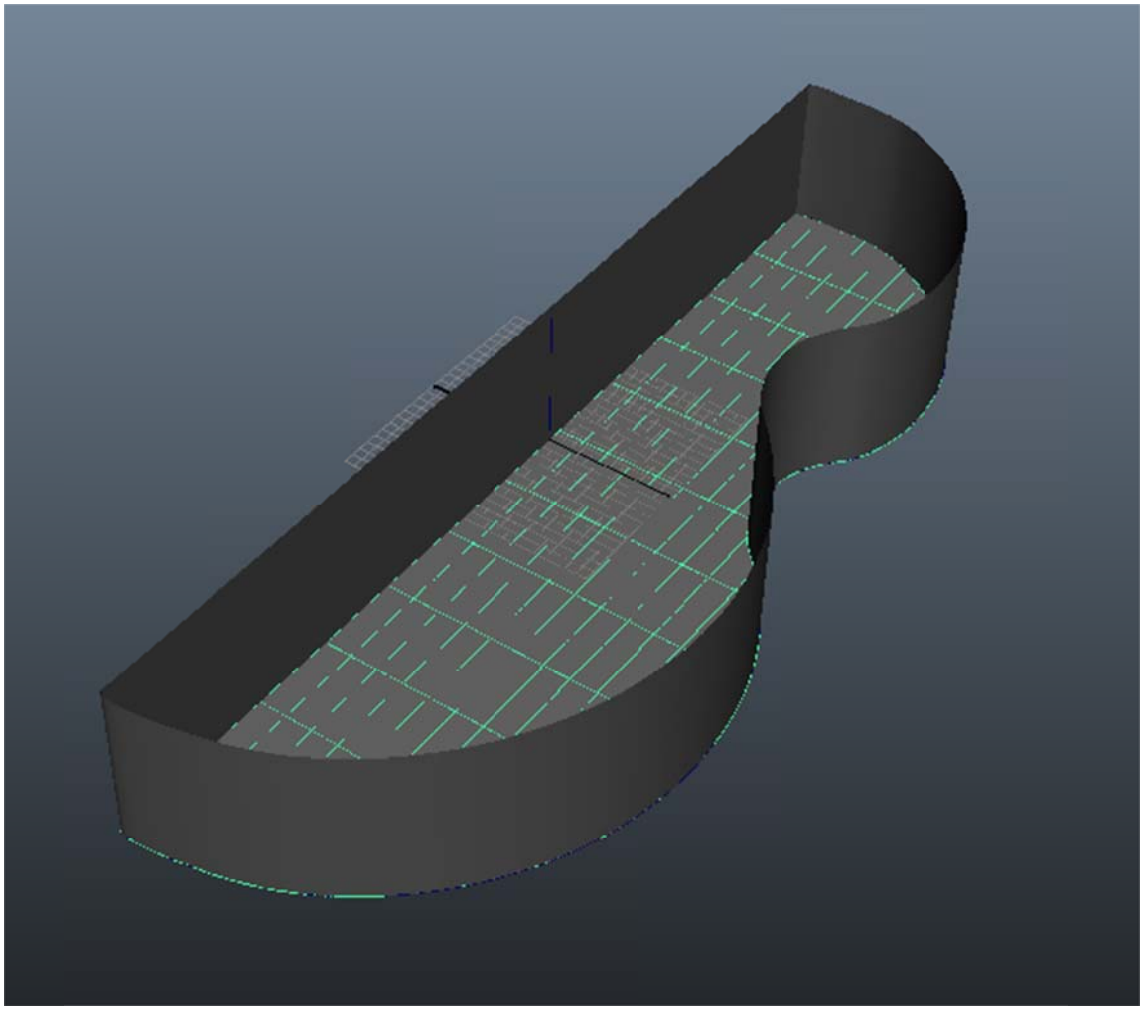


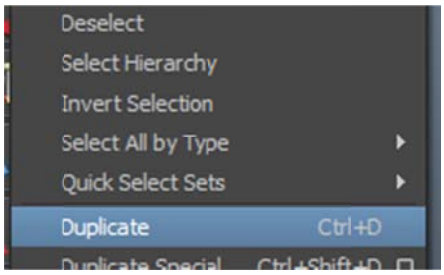
Hecha la curva iremos otra vez al menú Surfaces y elegiremos en esta ocasión la opción Extrude. Con ello veremos cómo crece todo el perfil de la guitarra.

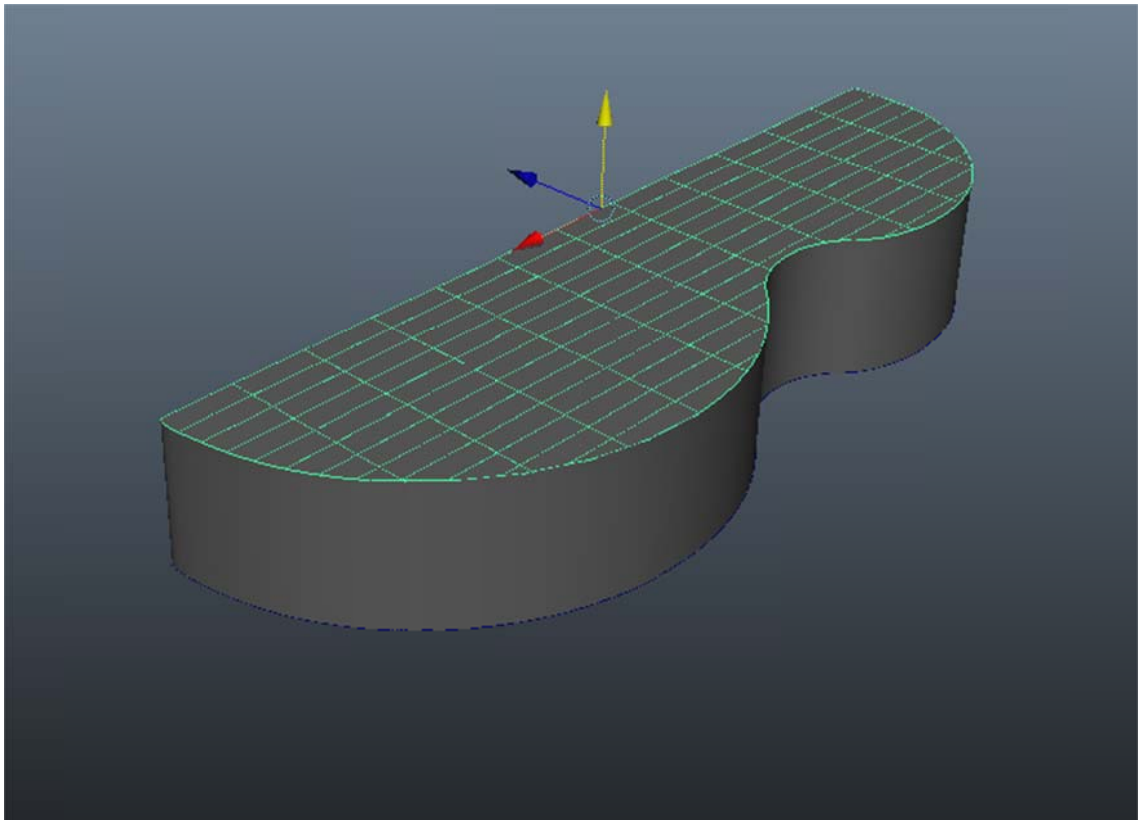




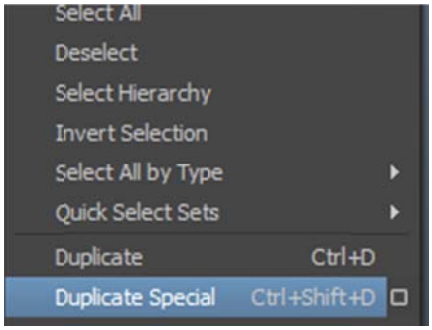
Lo que haremos ahora será tapar este perfil que hemos levantado y para ello necesitaremos seleccionar el Planar de la base, vamos al menú Edit NURBS y seleccionamos Rebuild Surfaces. A partir de aquí ya podremos duplicar esta base y resituar el duplicado en la zona superior para hacer de tapa.



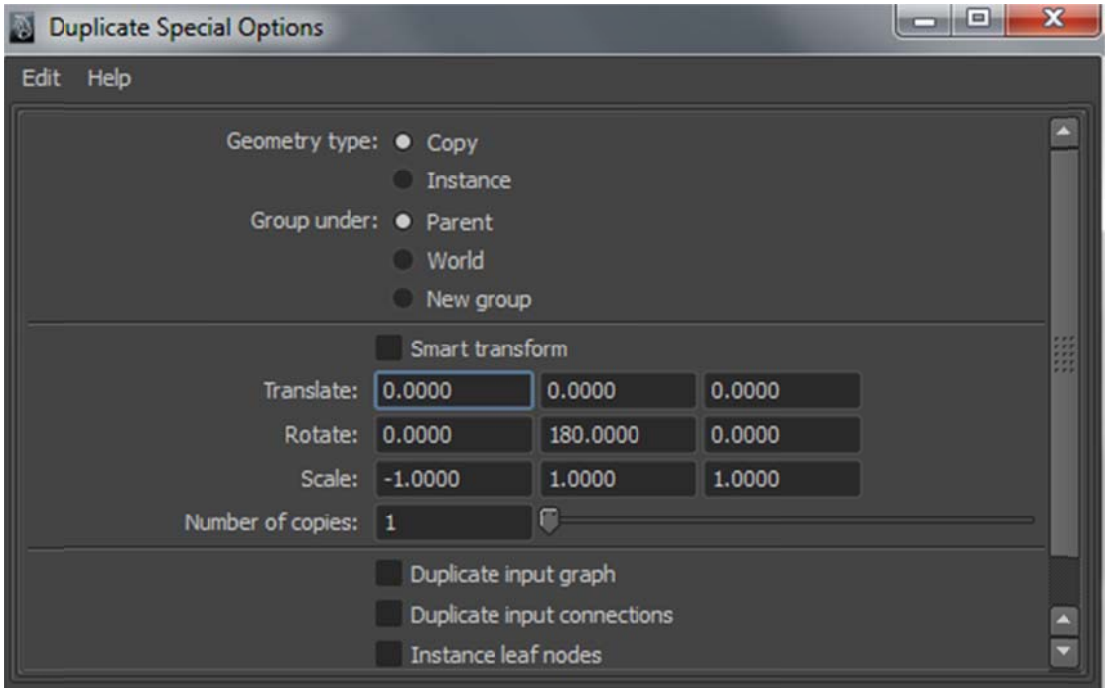

Deselect
Select Hierarchy
Invert Selection
Select All by Type
Quick Select Sets
Duplicate Ctrl+D



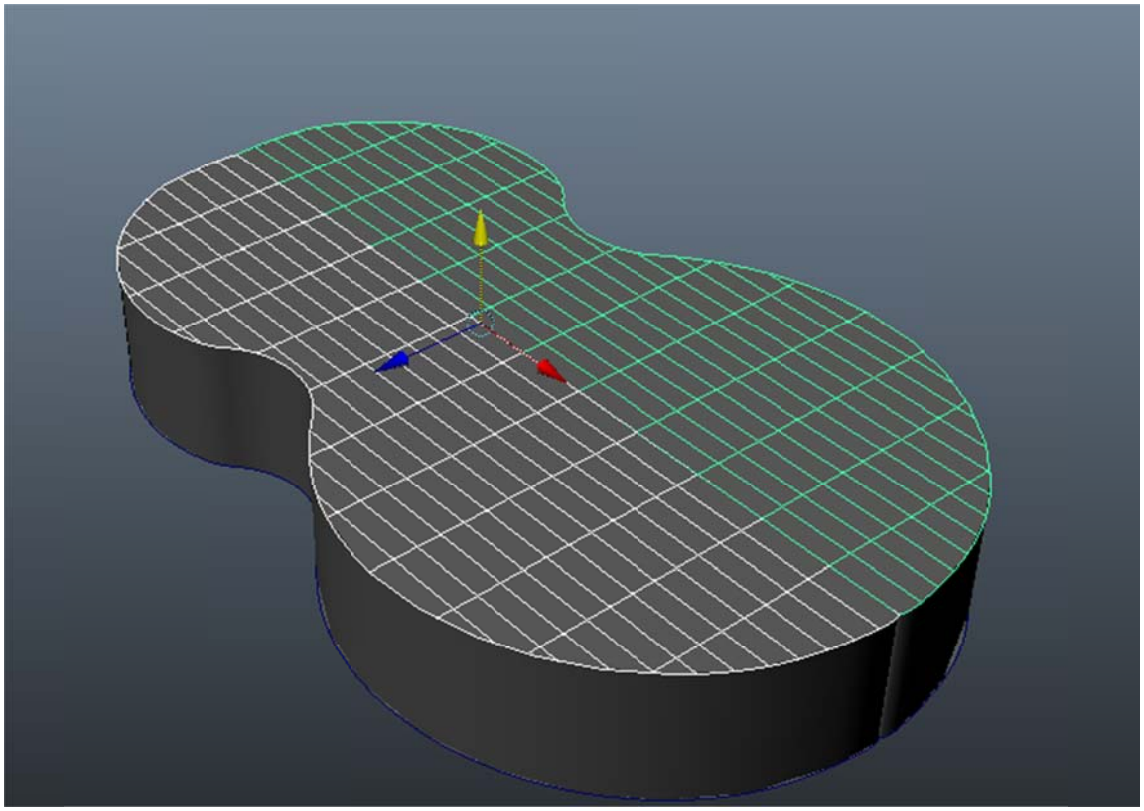
Con esto ya habremos completado una parte de la guitarra, ahora nos tocará hacer la parte contraria. Para ello podemos ir al menú Edit y entrar en la configuración de Duplicate Special.



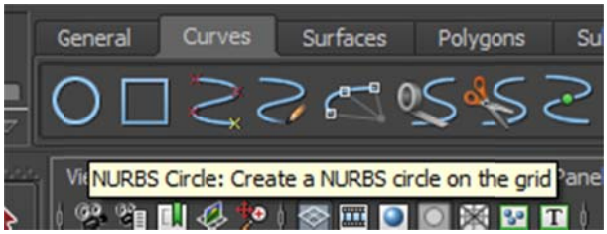
Dentro de las opciones de esta herramienta indicaremos que queremos hacer una única copia pero que queremos que su escala respecto del eje de las Xs sea de -1. De esta forma la copia quedará dispuesta de forma simétrica a la que ya teníamos.

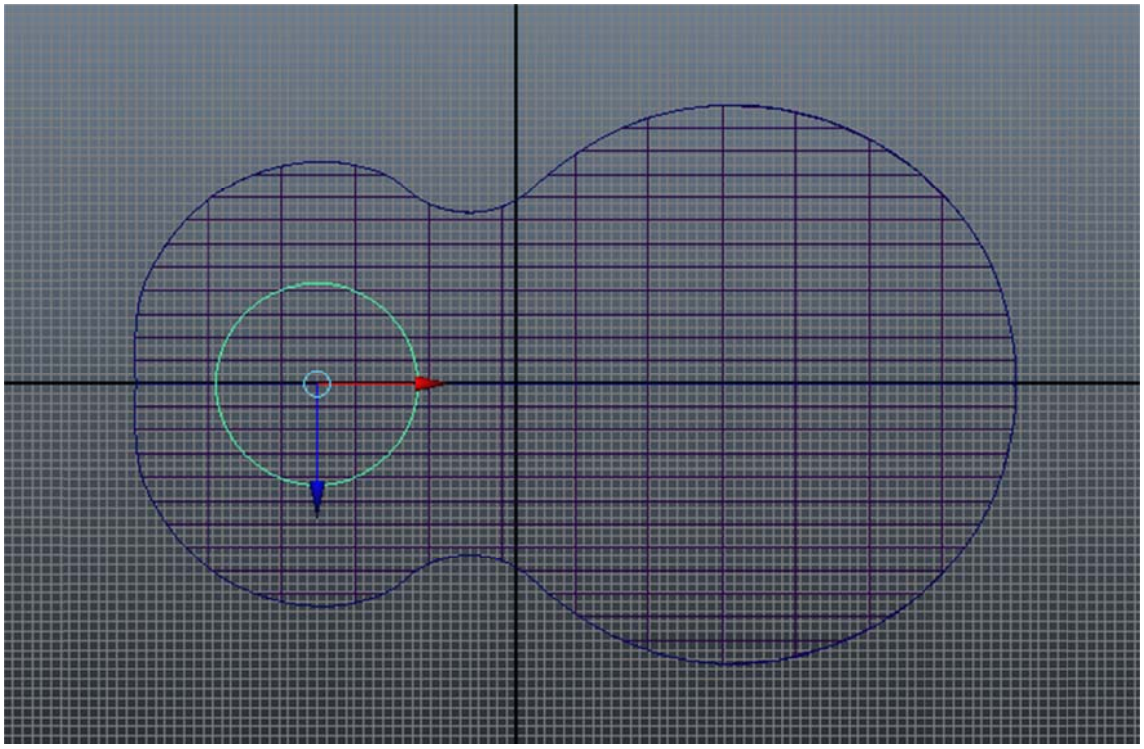


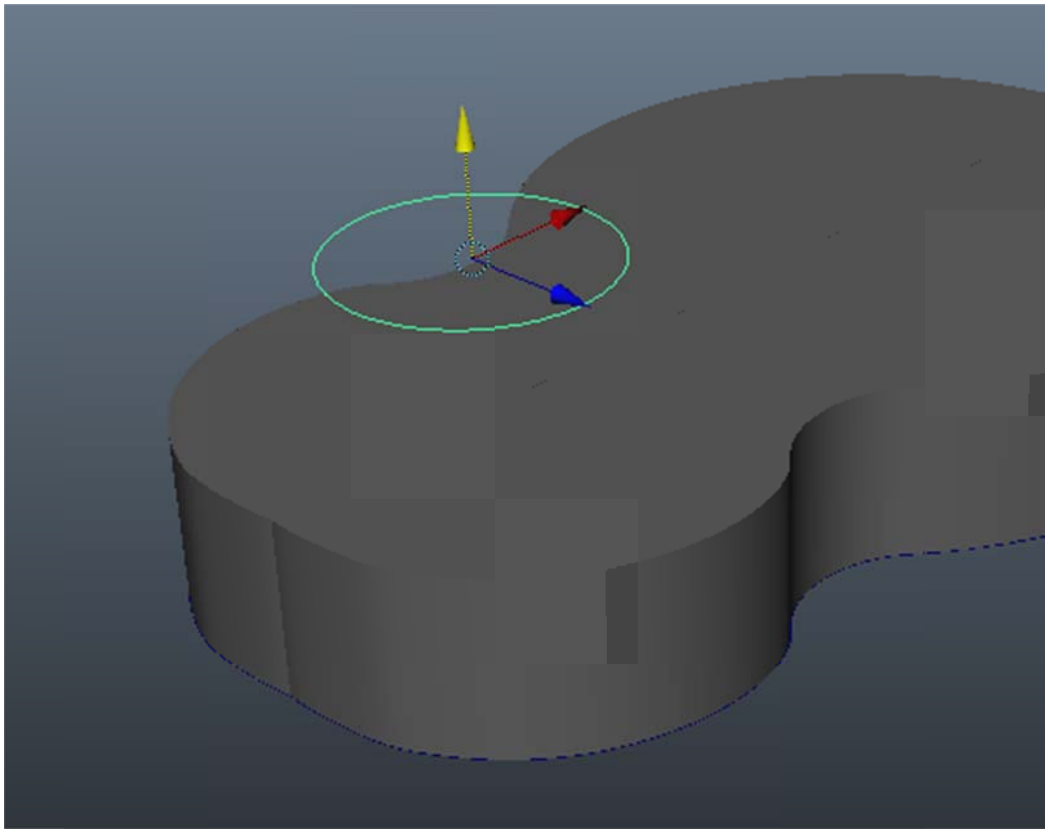
Después de hacer la copia y dependiendo de donde tengamos el punto de registro de todo lo que hemos ido haciendo es posible que tengamos que reposicionarla para que ambas partes queden perfectamente alineadas.



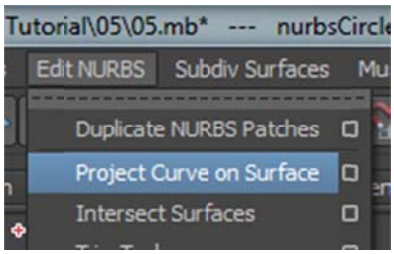
Ahora haremos el agujero de la guitarra y para ello volveremos al apartado Curves del Shelf y crearemos un círculo que situaremos centrado en la guitarra y un poco por encima del lugar que ocupará el hueco.

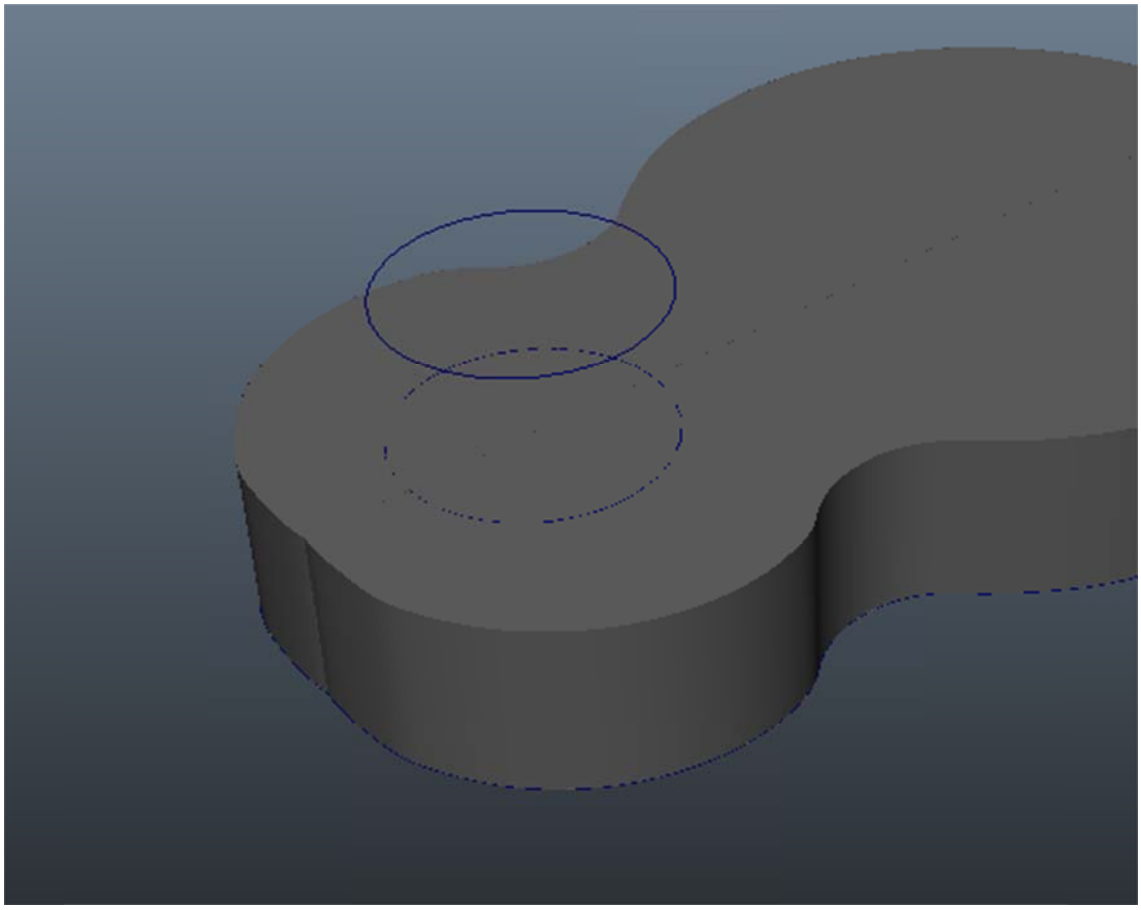

General
Curves
Surfaces
Polygons
NURBS Circle: Create a NURBS circle on the grid



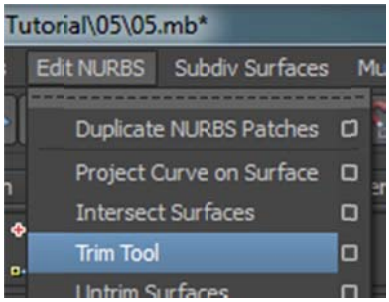


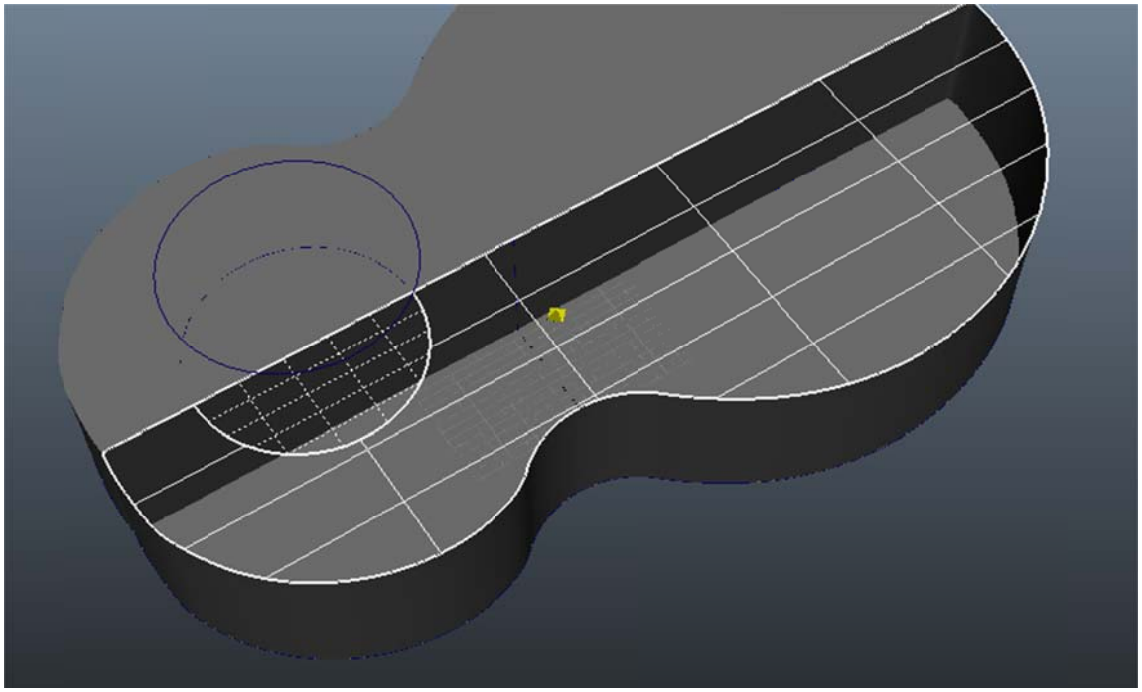
A continuación con la curva seleccionada acudiremos al menú Edit NURBS | Project Curve on Surface para que la curva que hemos trazado quede proyectada sobre la superficie de la guitarra.

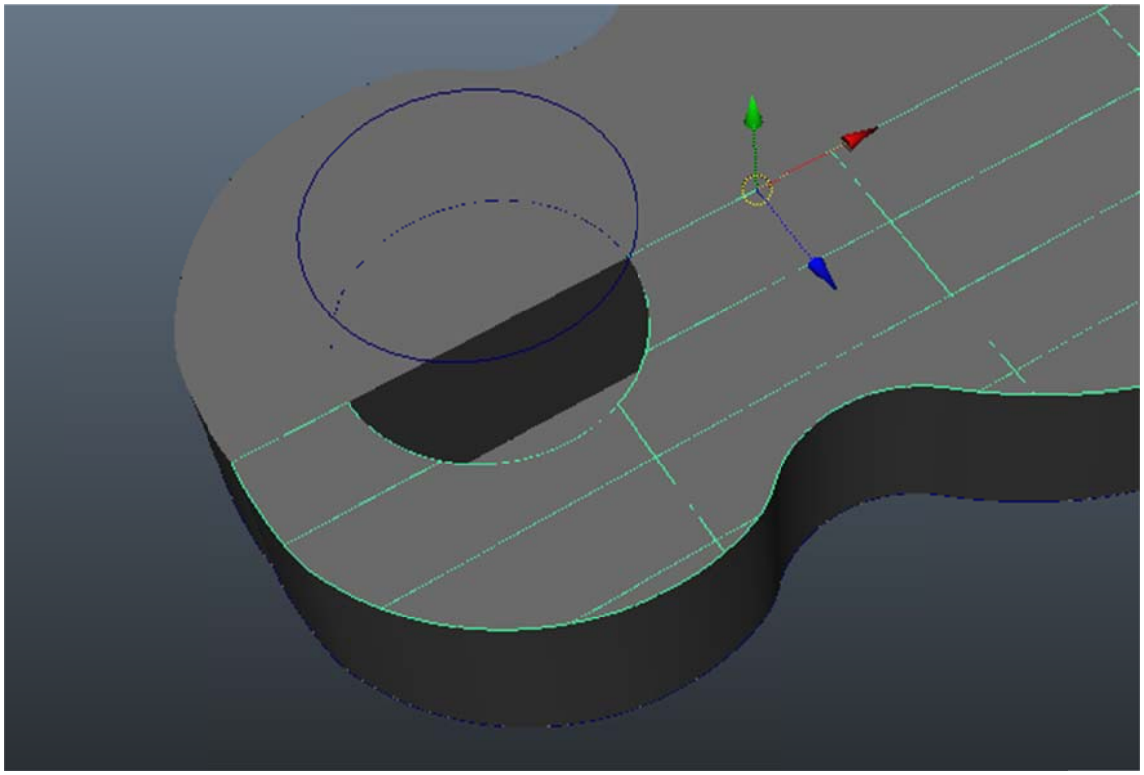




Hecho esto volveremos al menú Edit NURBS y tomaremos la herramienta Trim Tool. El funcionamiento de esta herramienta es el siguiente: Al hacer clic en una parte de la guitarra aparecen una especie de rayas blancas que nos indican cual será la parte que quedará después de ejecutar el Trim. Lo que haremos pues es hacer clic sobre la parte de la guitarra que queremos preservar y pulsaremos el Intro. Al hacerlo desaparecerá la parte del agujero de la guitarra.



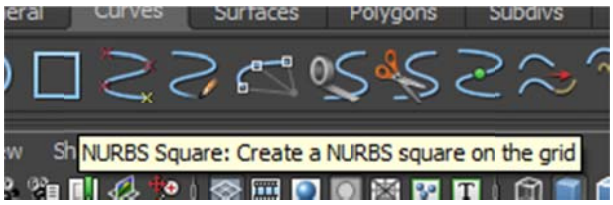


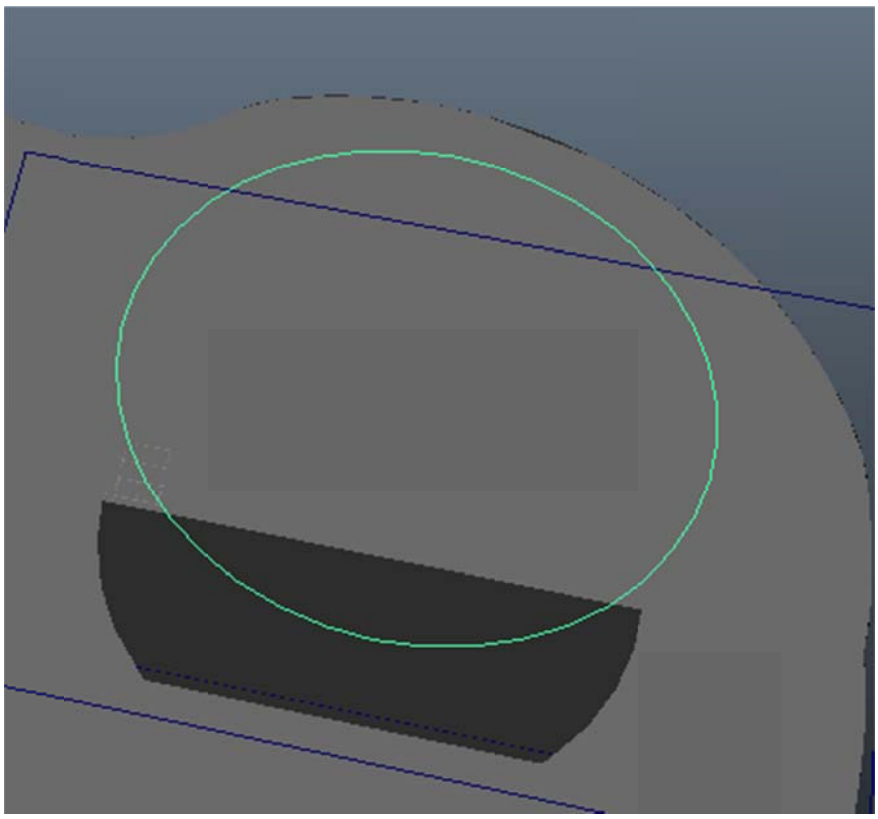


Con esto habremos obtenido la mitad del agujero ahora habrá que repetir la operación para hacer la otra mitad.

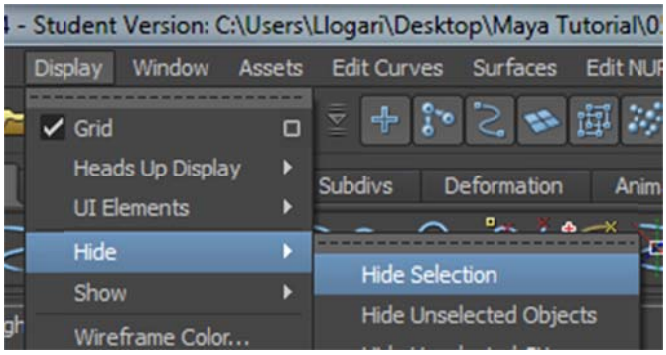
Una vez hecho veremos que nos quedará como una costilla interna que no es otra cosa que la parte del extruido interno que habíamos hecho de inicio. Podemos eliminar esta parte de diferentes formas, una de ellas es creando un cuadrado Nurbs, situándolo de la misma forma

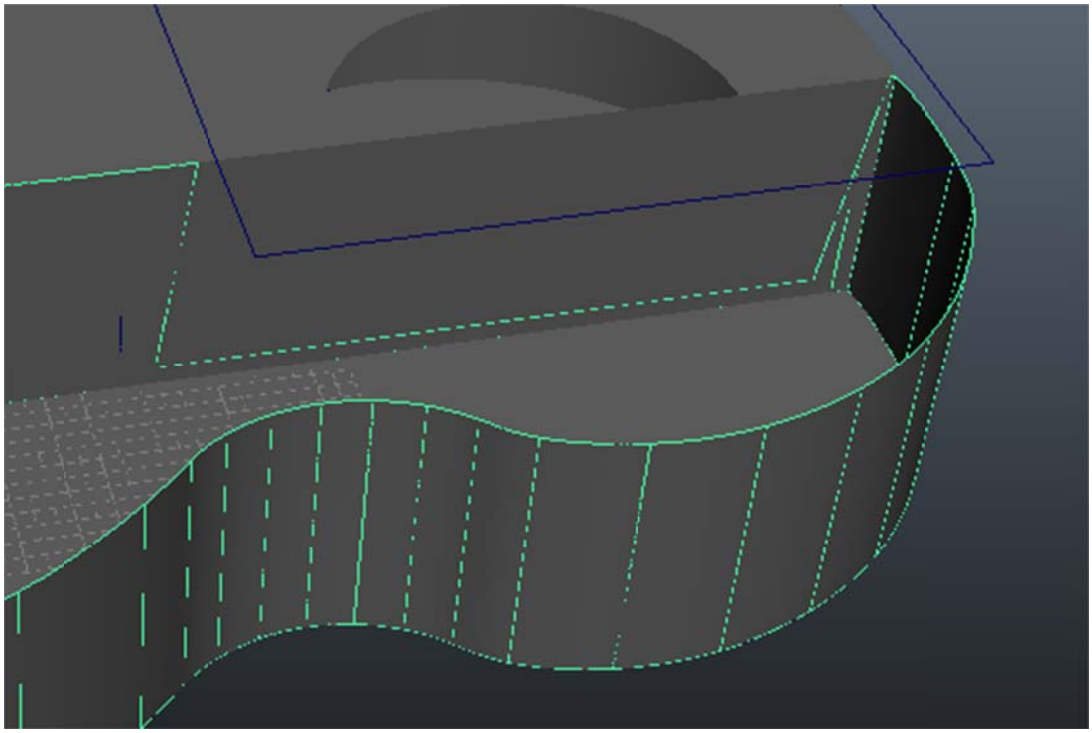
que hemos situado el círculo anteriormente y repitiendo el proceso de proyección y trimeado de la zona que queremos eliminar.



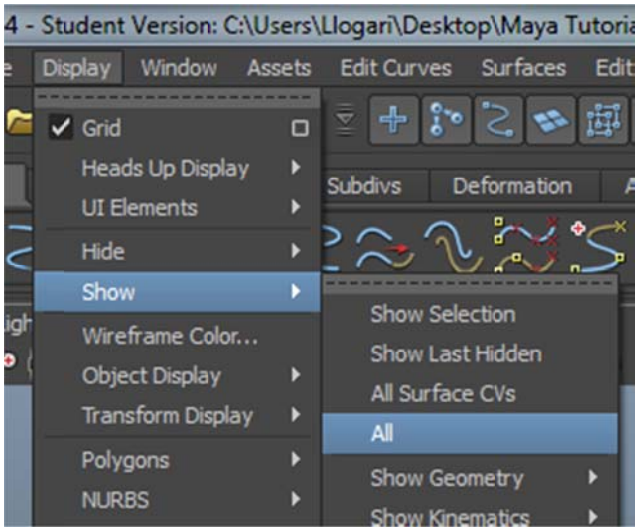


Antes de realizar este proceso será necesario seleccionar las caras superiores e inferiores y ponerlas en modo no visible. Esto podemos hacerlo desde el menú Display | Hide | Hide Selection. A partir de aquí ya podremos repetir la operación de proyectado y trimeado del cuadrado.

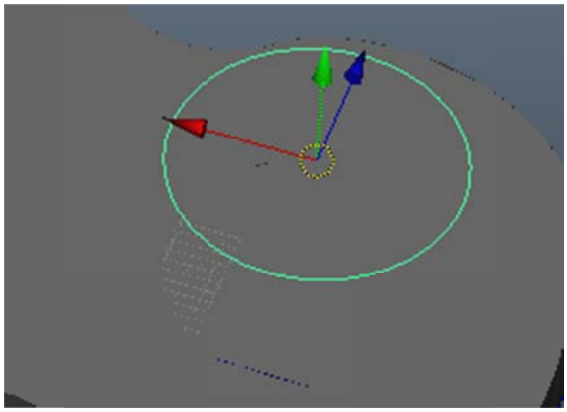


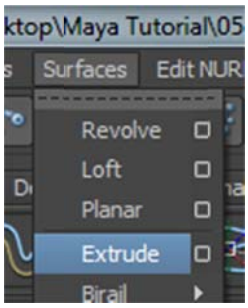


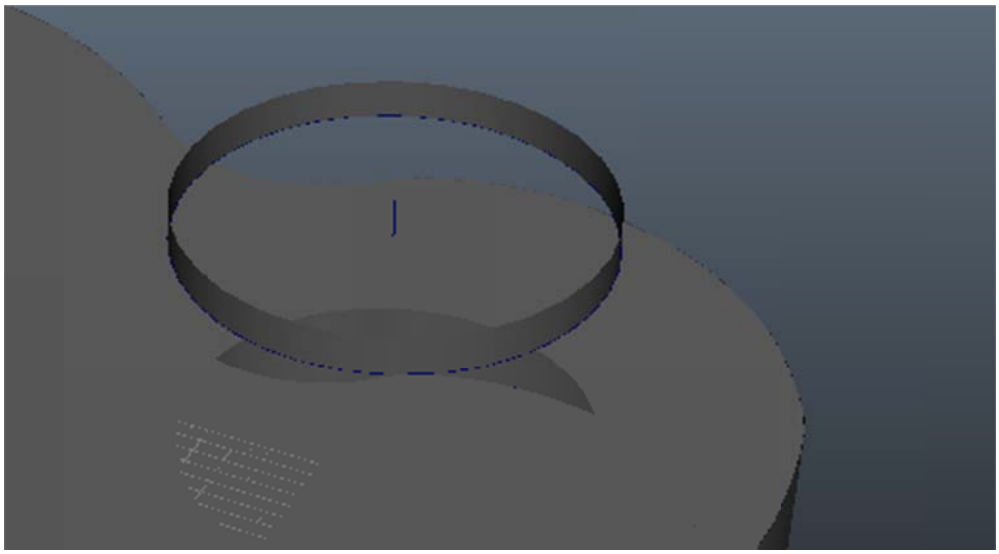
Una vez hecho podremos volver a hacer visible las partes ocultas mediante el menú Display | Show | All

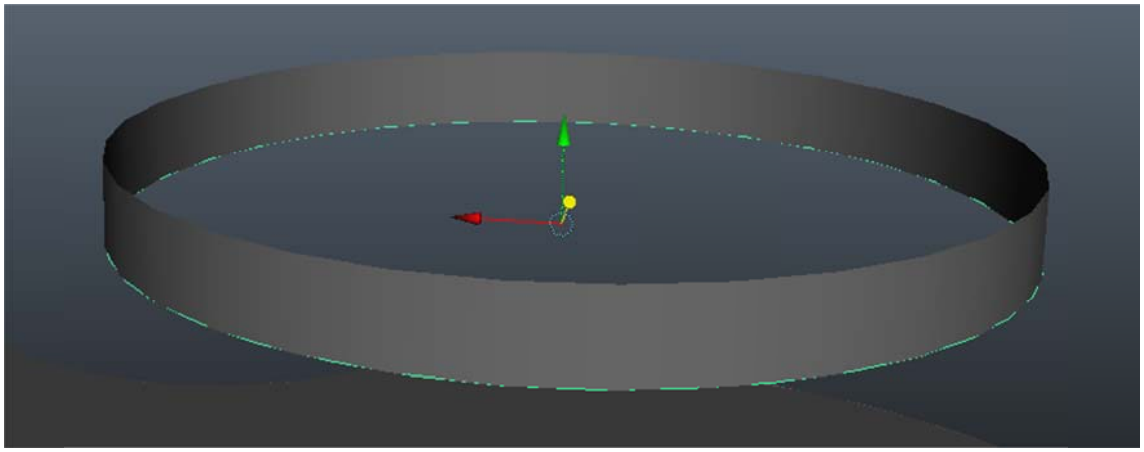


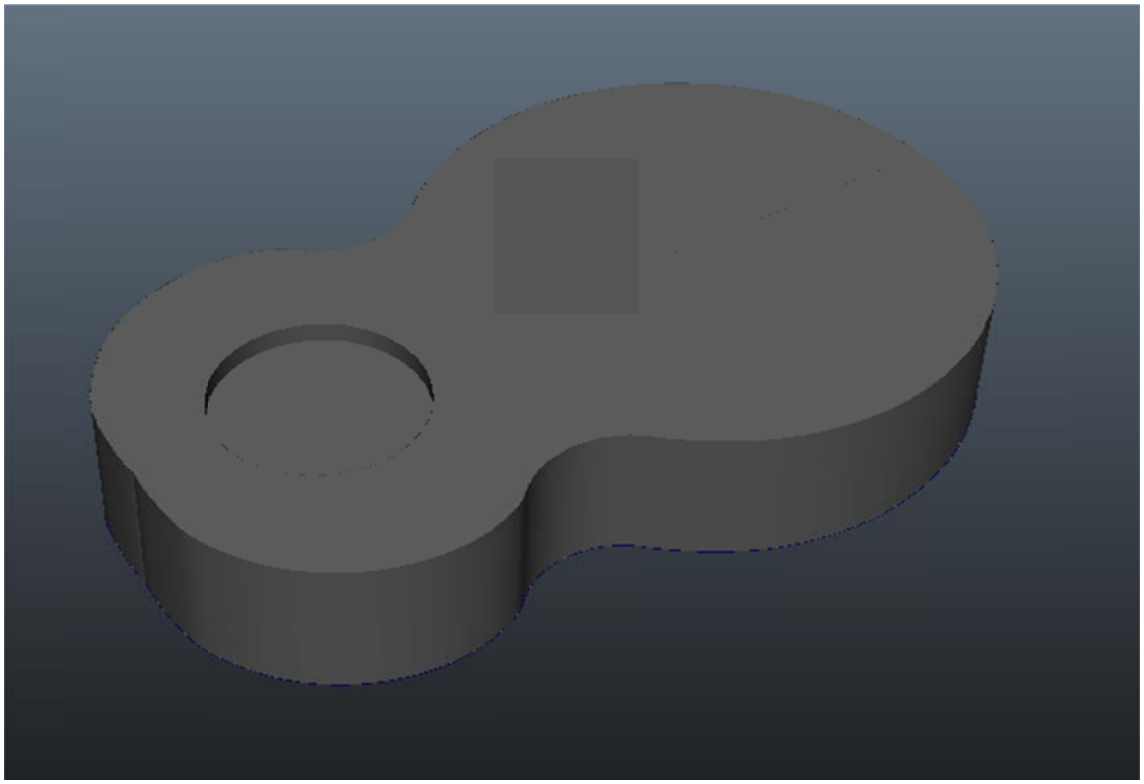
Ahora daremos grosor en la madera de la tapa de la guitarra. Para ello seleccionaremos el mismo círculo que hemos utilizado para hacer el agujero ytrazaremos una pequeña curva perpendicular a este círculo la cual indicarà el grosor que le vamos a das. Desde el menú Surfaces aplicaremos a ambas curvas un Extrude. A continuación colocaremos esta extrusión en el lugar que le corresponda.



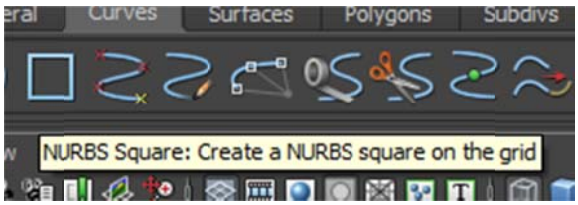

ktop\Maya Tutorial\05
Surfaces
Edit NUR
Revolve
Loft
Planar
Extrude
Birail

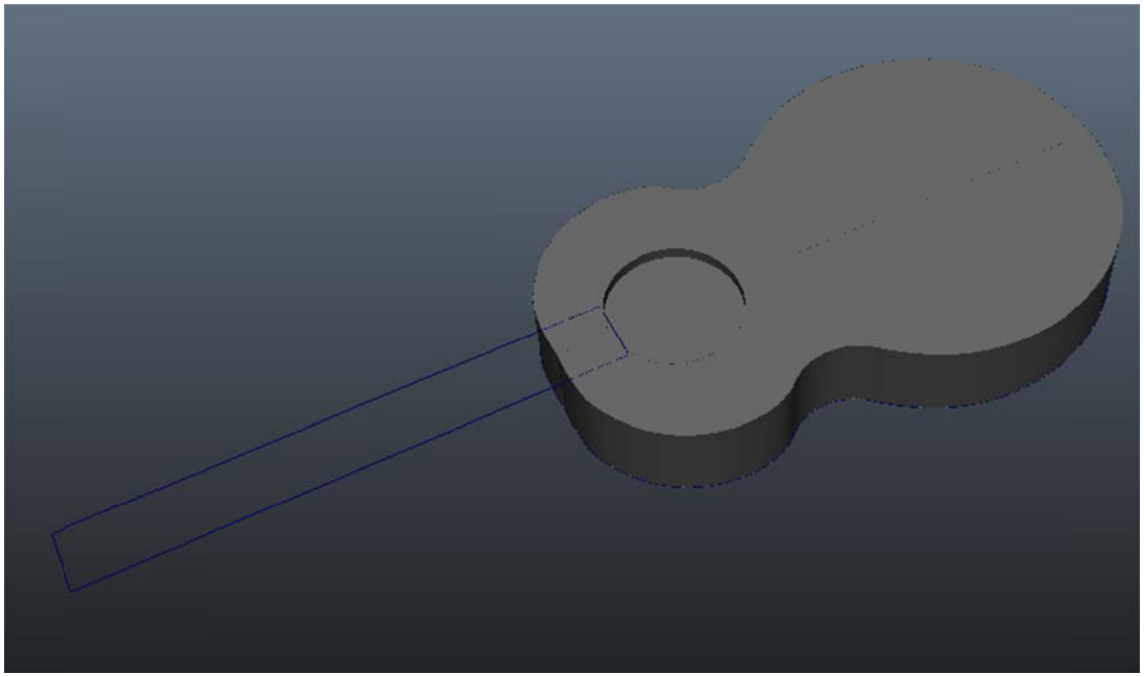




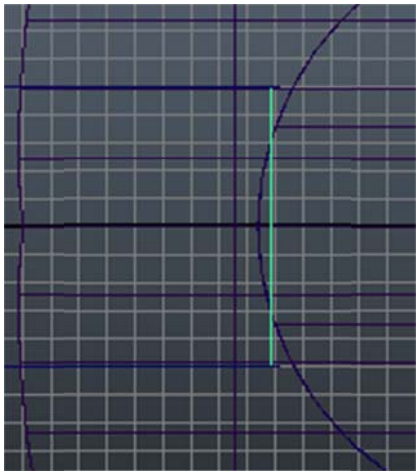


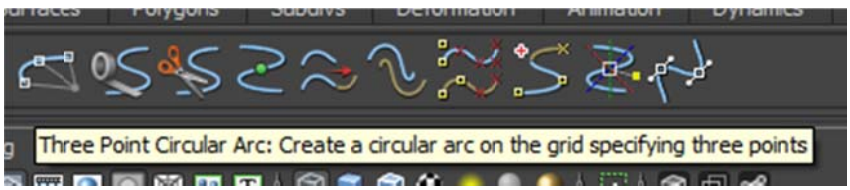
Ya para terminar la creación de la guitarra sólo nos quedará construir el tallo de la misma. Esto lo haremos a partir de un rectángulo que situaremos en el lugar que deberá ocupar dicho tallo.

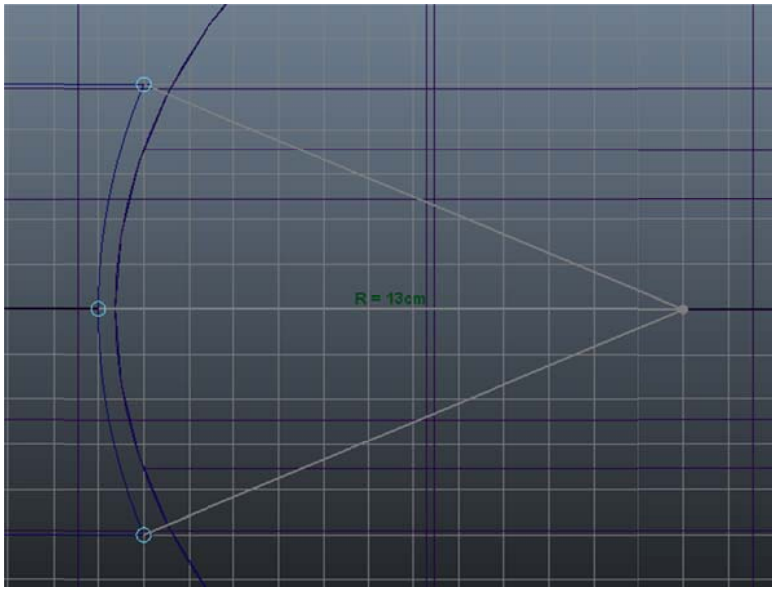


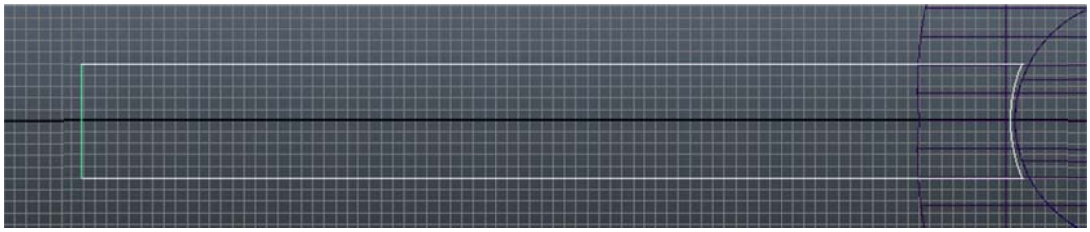


Una vez lo hayamos creado seleccionaremos el segmento que está más cerca del agujero y lo eliminaremos. A continuación indicaremos a Maya que queremos hacer un arco que colocaremos en el lugar que ocupaba el segmento eliminado.

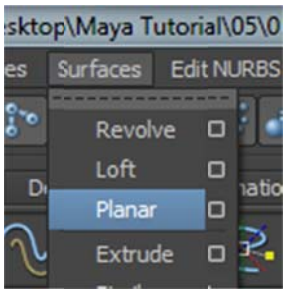


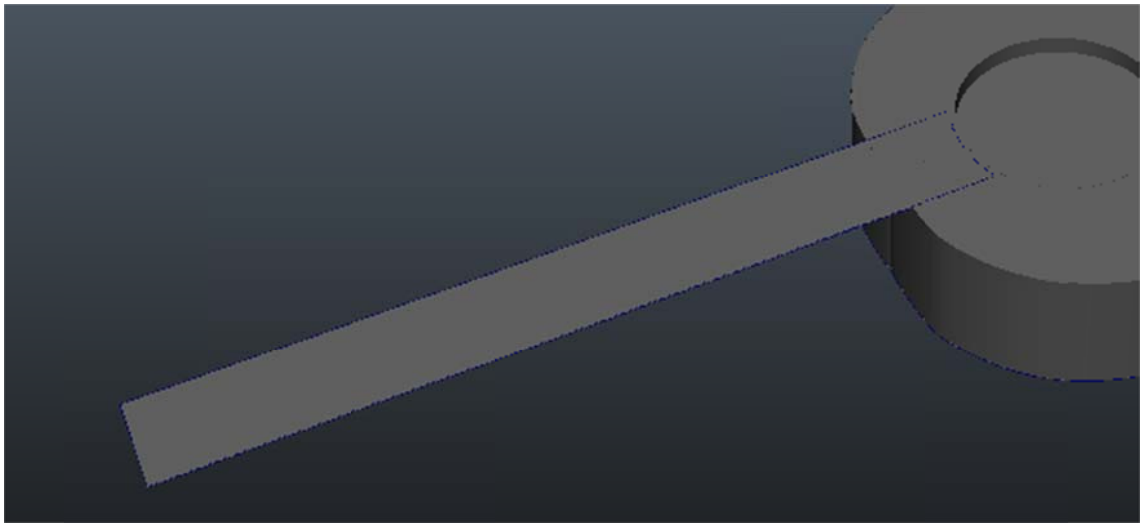






Seleccionaremos a continuación los cuatro lados y les aplicaremos un Planar para obtener la superficie del tallo.

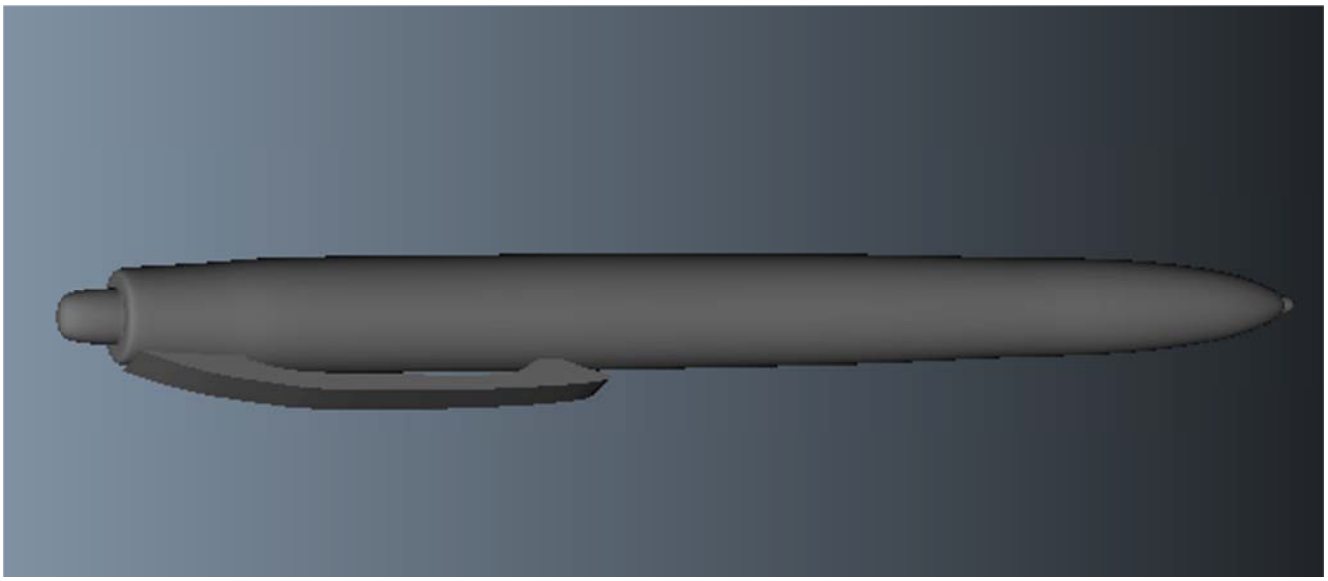




A partir de aquí repetiremos el mismo proceso que ya hemos hecho al inicio de este tutorial cuando hemos creado la mitad del cuerpo de la guitarra.

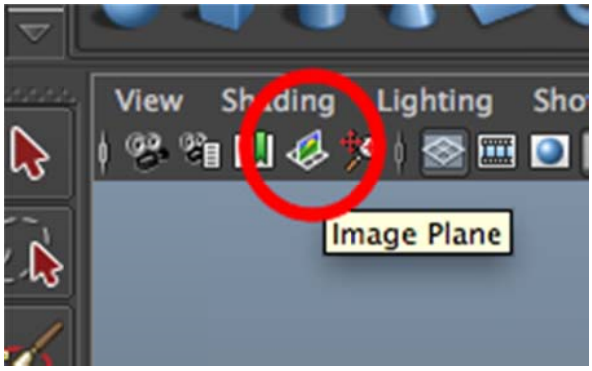
11. MODELADO NURBS: COPIA DE ELEMENTOS

A lo largo de este tutorial aprenderemos a hacer un bolígrafo mediante curvas NURBS copiándolo a partir de un elemento real. El resultado aproximado al que queremos llegar es el que podéis ver en la imagen.

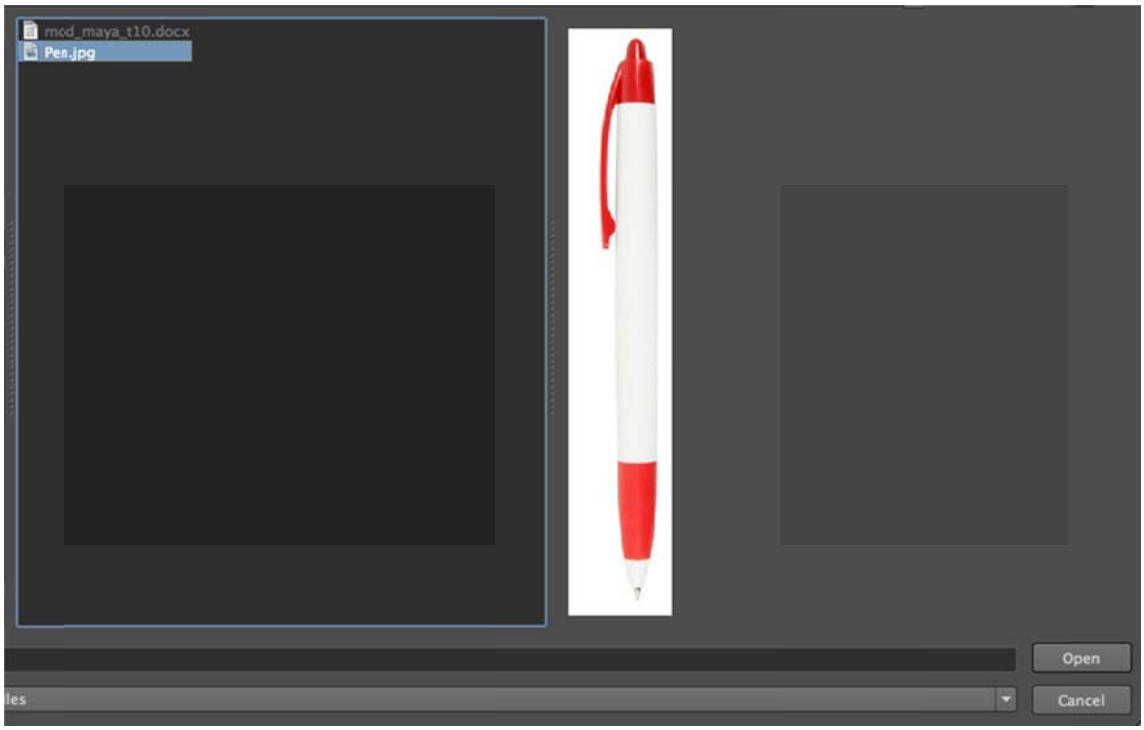


Para hacer esto lo primero que necesitaremos será por un lado hacer activo el visor correspondiente según la imagen de partida que tengamos y por otra crear un plano de visualización en el cual colocaremos la imagen del objeto que queremos crear que en nuestro caso será un bolígrafo.

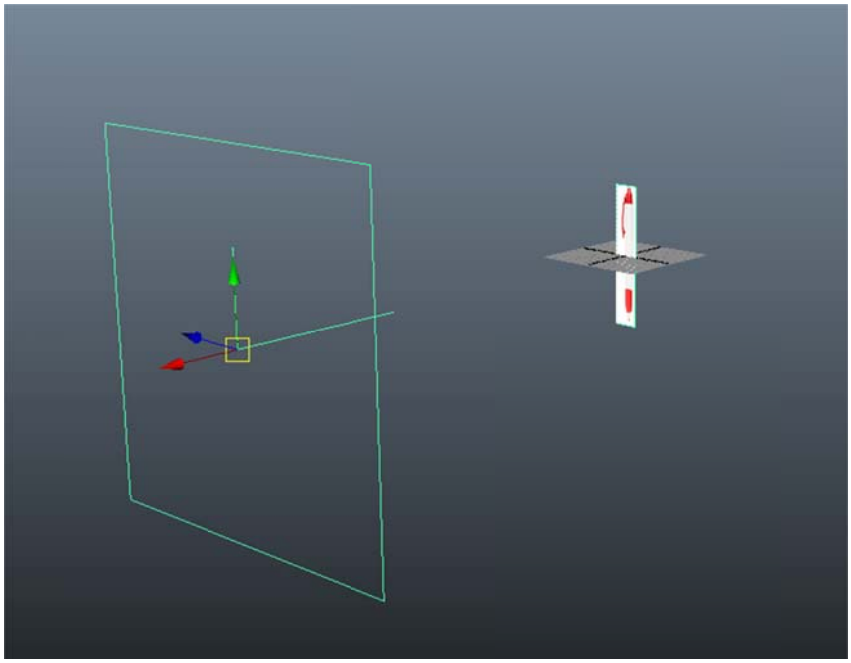
El plano de visualización podemos crearlo directamente haciendo clic en el botón que se puede ver resaltado en la imagen.

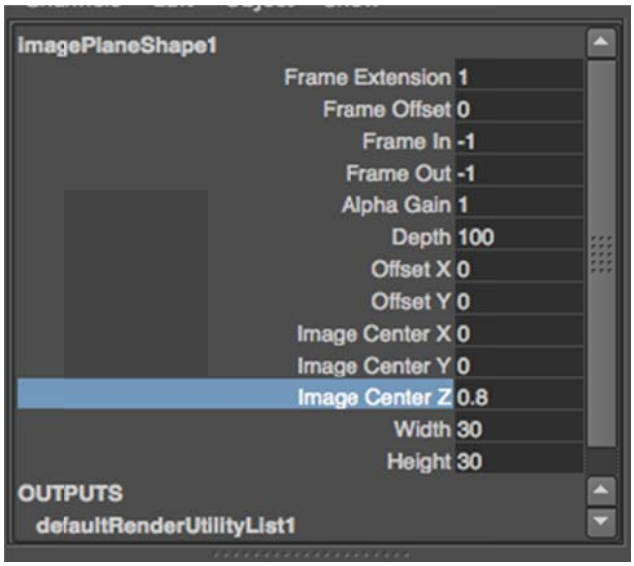


Al hacerlo Maya nos pedirá qué imagen queremos cargar. Indicaremos la imagen y automáticamente ésta quedará dispuesta sobre el plano de visualización.

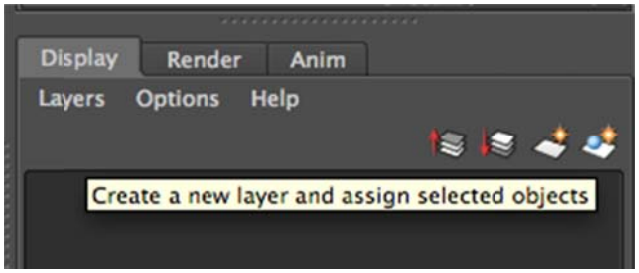


Si necesitamos resituar la imagen podremos hacer uso del manipulador que también de forma automática Maya habrá ubicado en el escenario.

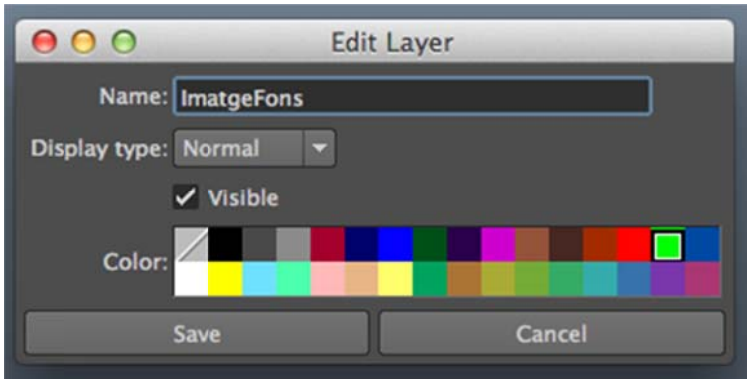




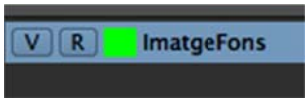
Ahora que ya tenemos la imagen y para que, por error, no la movamos lo que haremos será colocar en una capa que bloquearemos por seguridad. Para hacer esto iremos a la Channel Box / Layer Editor y haciendo clic en el icono de creación de una capa nueva elegiremos la opción Create a new layer and assign selected objects.



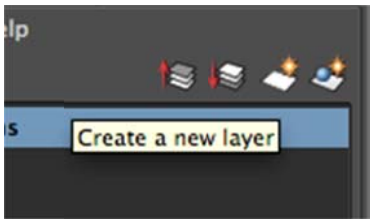
Podremos poner un nombre y un color a esta capa para identificarla fácilmente cuando nos interese.

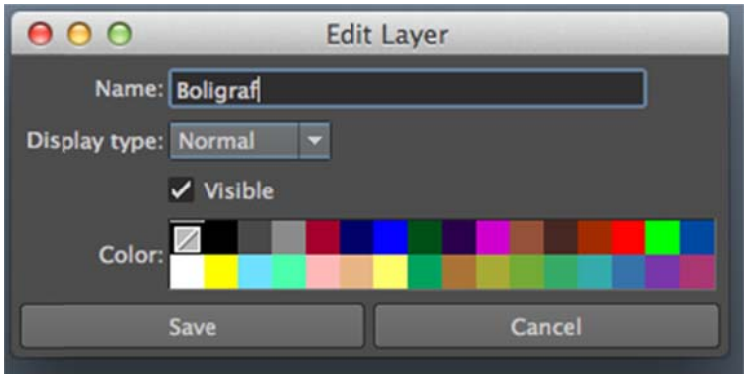


A continuación pondremos esta capa en modo protegido (R) y la dejaremos como visible (V) Esto hará que la capa sea visible en escena pero completamente inaccesible hasta que nosotros no lo indiquemos de forma específica.

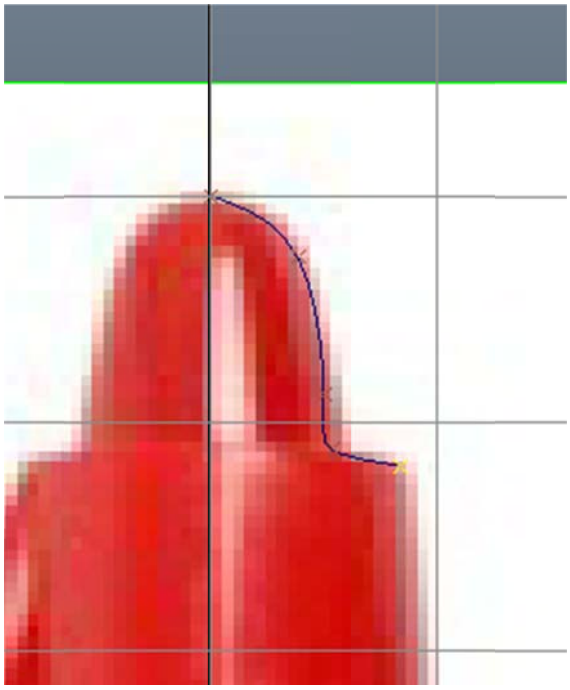


Ahora crearemos una capa nueva que será donde trabajaremos. Podemos nombrar esta capa con el nombre de lo que vamos a hacer, en este caso el bolígrafo.

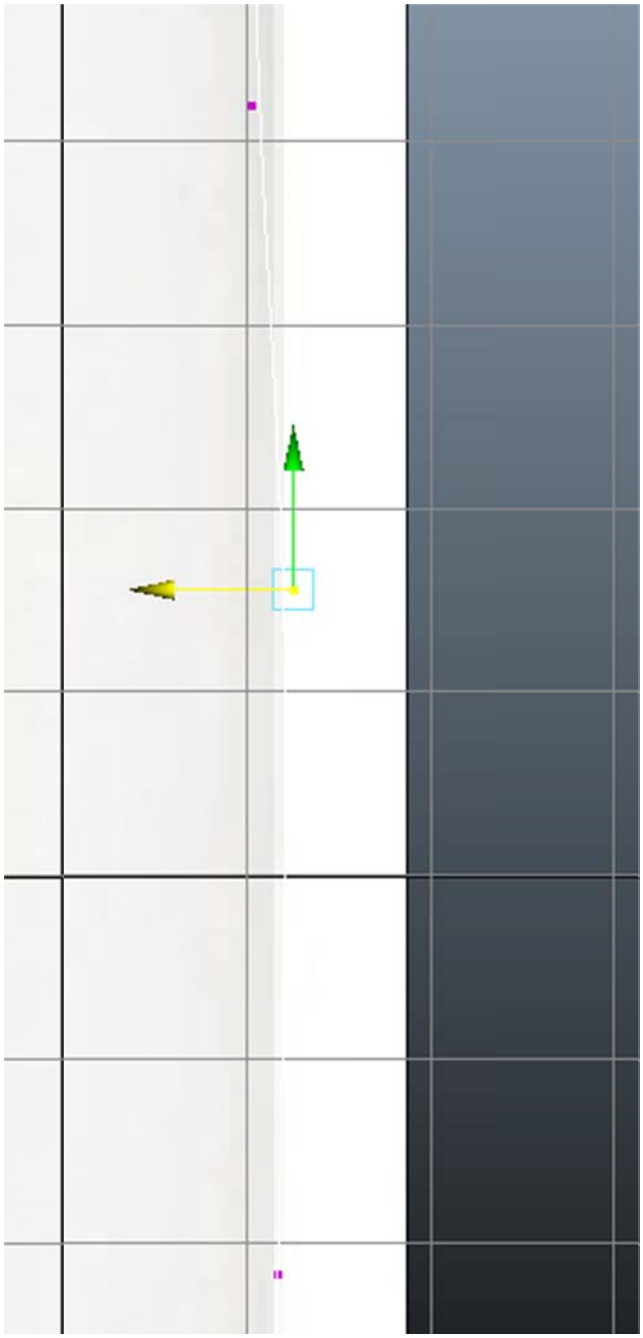


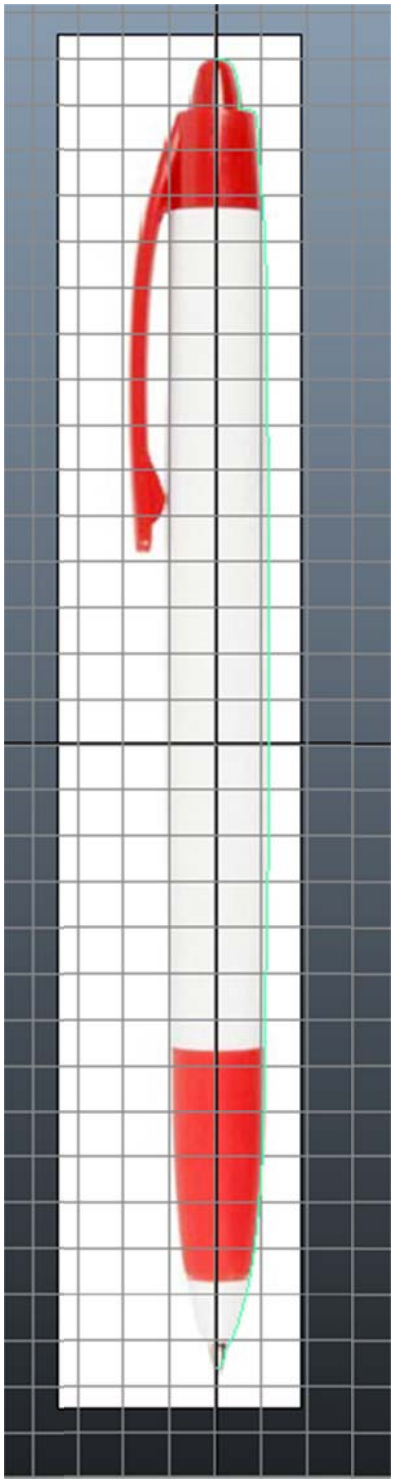


Si no lo tenemos activo, activaremos ahora el visor correspondiente y tomando la herramienta de EP Curve Tool crearemos una curva que recorra un lado del perfil del bolígrafo. Es necesario que nos fijemos en que los extremos estén perfectamente alineados para que después no nos queden agujeros. Para ello podemos ayudarnos de la adherencia a la rejilla. Es importante recordar que si la imagen no queda bien alineada con esta rejilla podremos reposicionarla pero para hacerlo tendremos que recurrir a la ventana de capas y desbloquear la capa en la que se encuentra el plano de visualización. Después tendremos que volver a bloquearla.

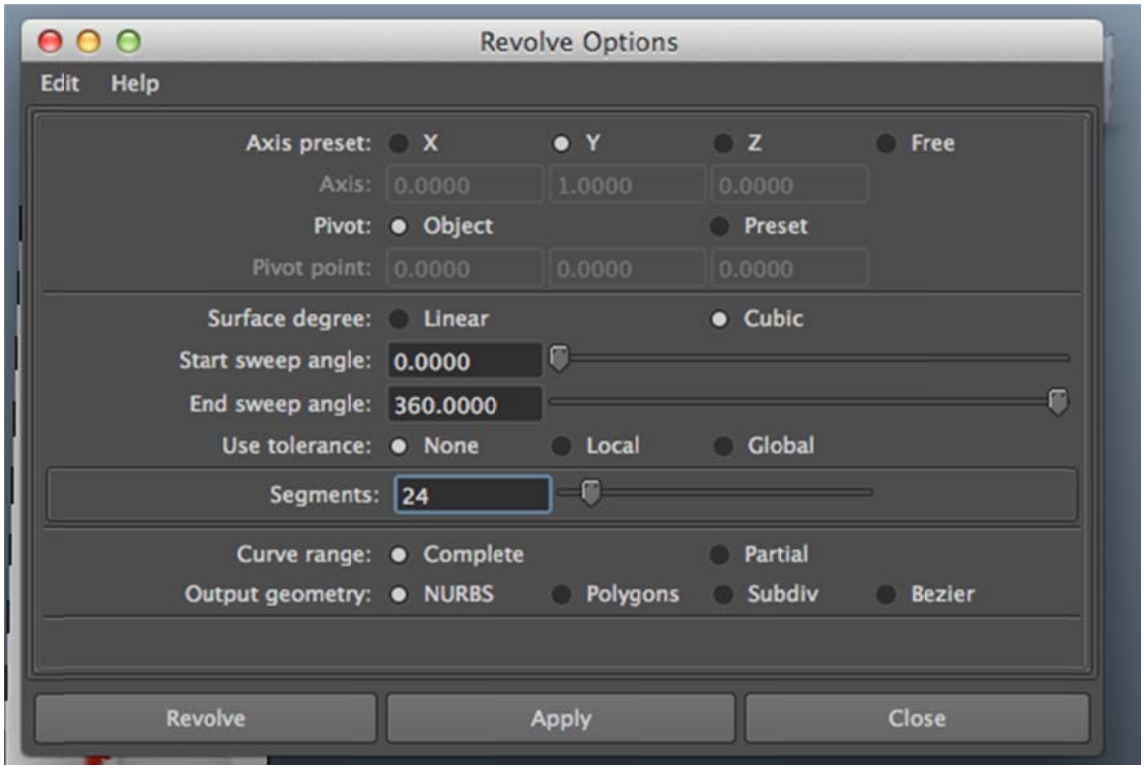


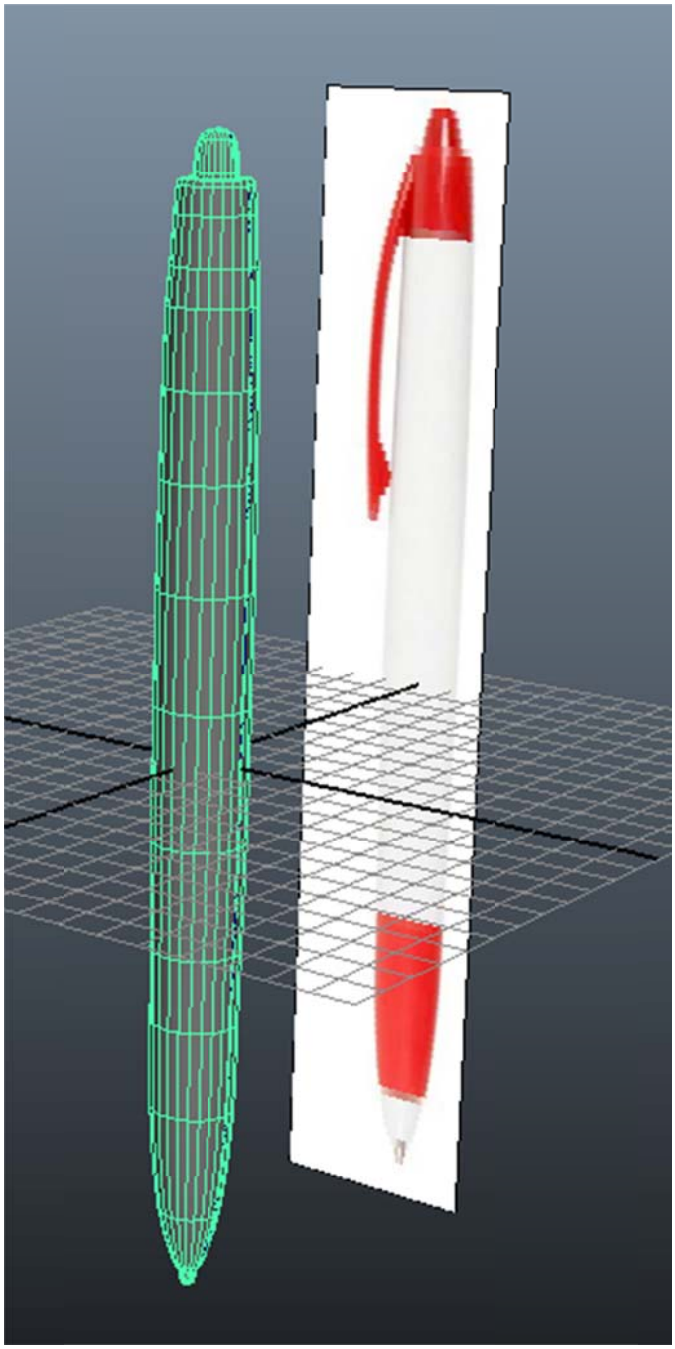
También es importante que antes de hacer nada más ajustemos la curva a la forma que queremos accediendo al nivel de los vértices de ésta.



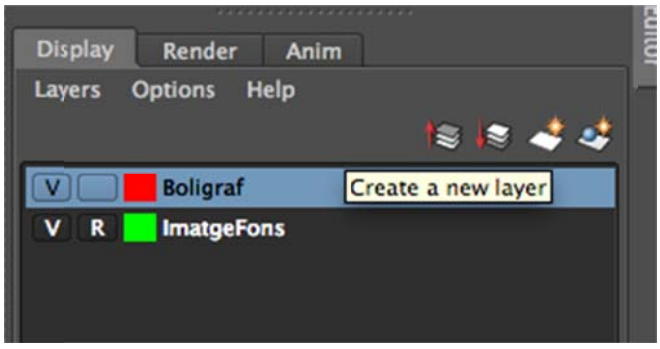


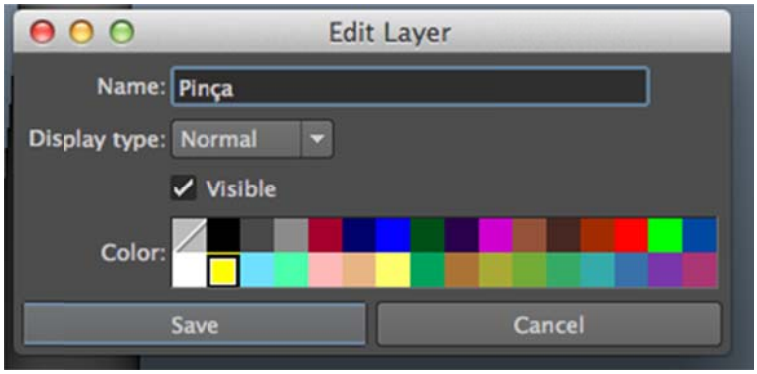
Ahora desde los menú propios de Surfaces, accederemos al menú Surfaces | **R**evolve para crear la forma del bolígrafo. Podría ser que el resultado no fuera el esperado y apareciera una forma extraña en la escena. Esto es consecuencia de que el Revolve puede ha**c**erse respecto a los tres ejes y la opción que tengamos ac**t**iva no es la del eje correspondiente**.** De ser así necesitaremos deshacer la operación y acceder a las opciones de Revolve para poder indicar a Maya en qué eje lo queremos aplicar.


Revolve Options
Edit
Help
Axis preset:
X
Y
Z
Free
Axis:
0.0000
1.0000
0.0000
Pivot:
Object
Preset
Pivot point:
0.0000
0.0000
0.0000
Surface degree:
Linear
Cubic
Start sweep angle:
0.0000
End sweep angle:
360.0000
Use tolerance:
None
Local
Global
Segments:
24
Curve range:
Complete
Partial
Output geometry:
NURBS
Polygons
Subdiv
Bezier
Revolve
Apply
Close

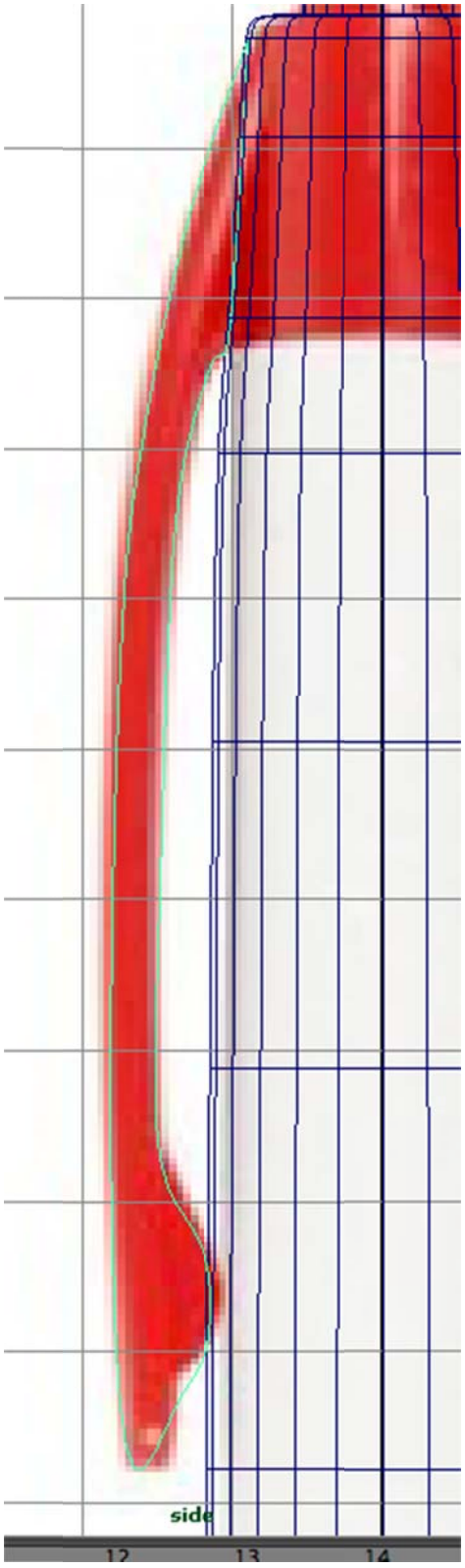


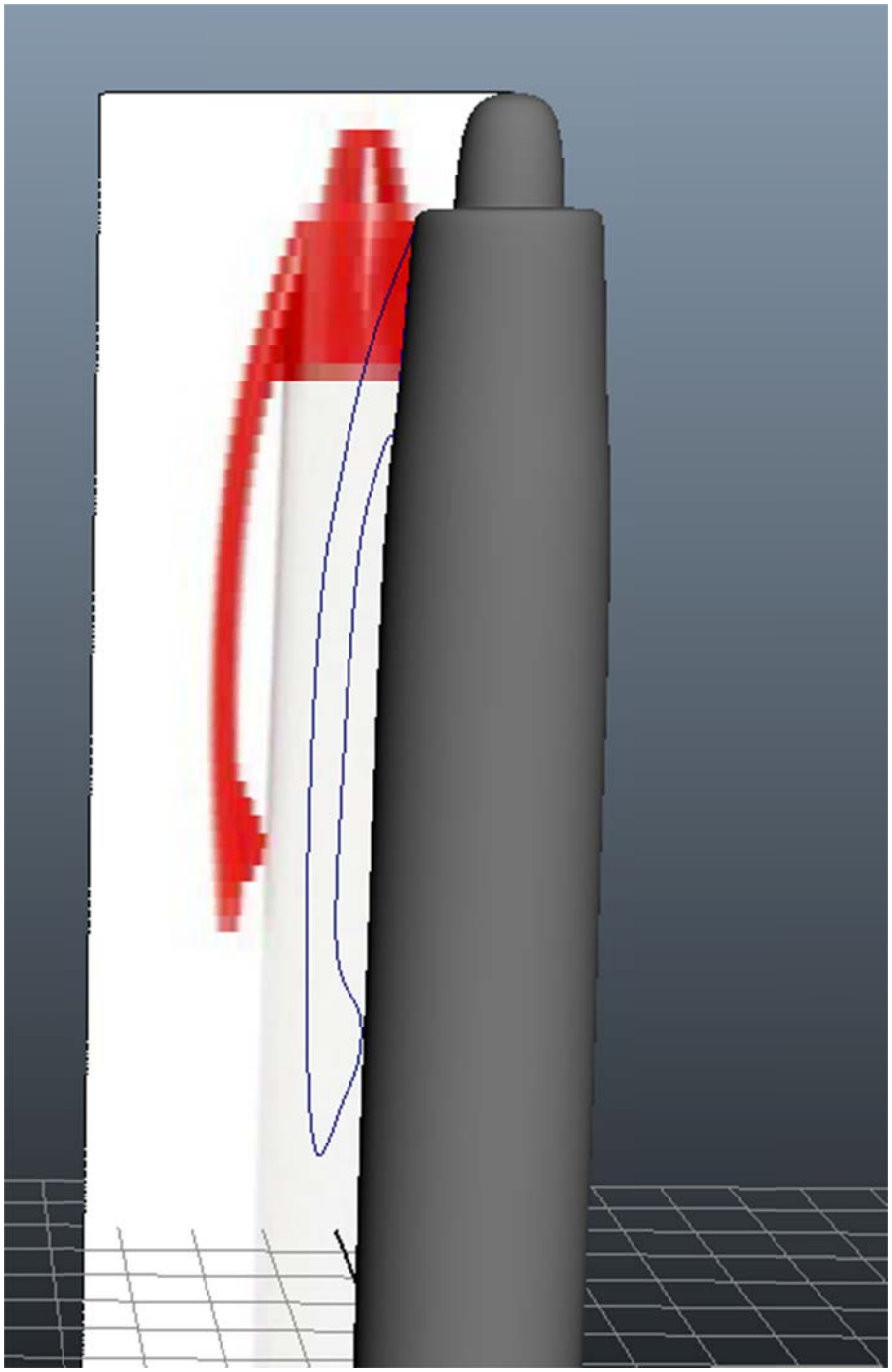
Ahora que ya tenemos el cuerpo del bolígrafo crearemos la pinza lateral. Para hacer esto lo mejor que podemos hacer es poner en modo protegido la capa del bolígrafo y crear una nueva capa donde dispondremos la pinza.



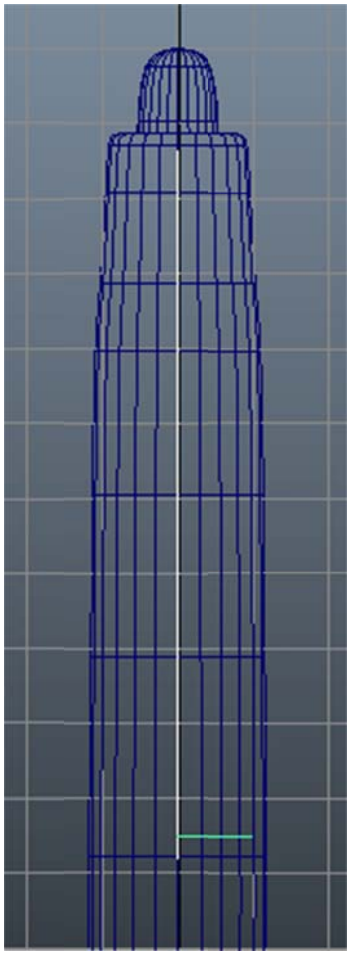


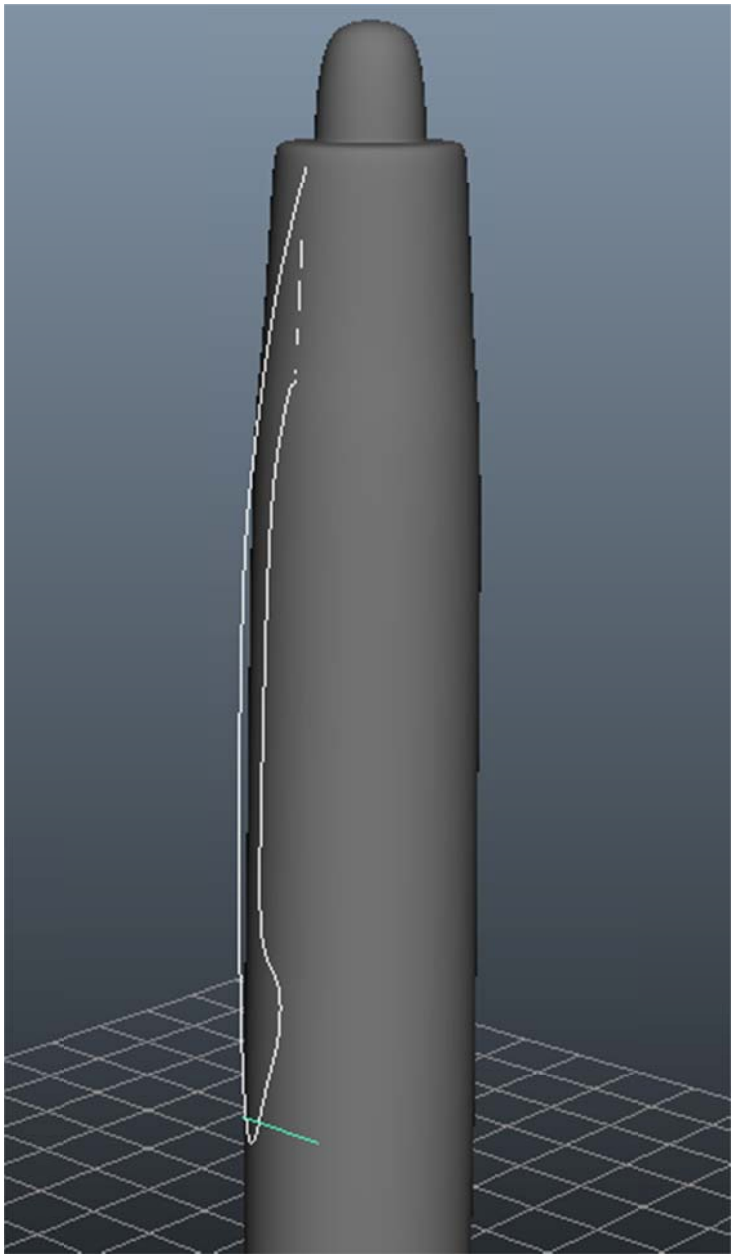
Volveremos al Shelf y crearemos una nueva EP Curve que siga el perfil de la piinza.


side
12
13
14

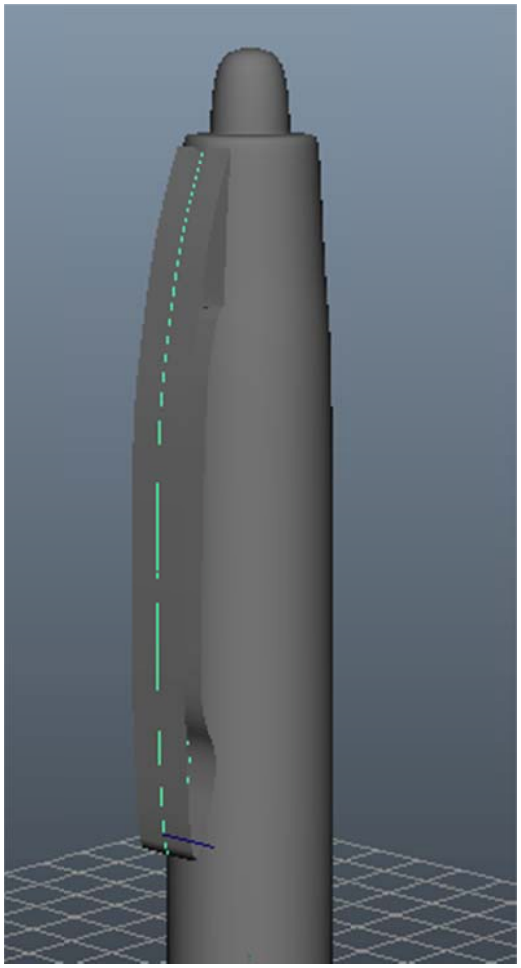


Cambiaremos a continuación de visor y elegiremos otro en el que veamos el perfil de la curva que acabamos de trazar. En este visor trazaremos otra EP Curve que sea perpendicular a la que ya teníamos.

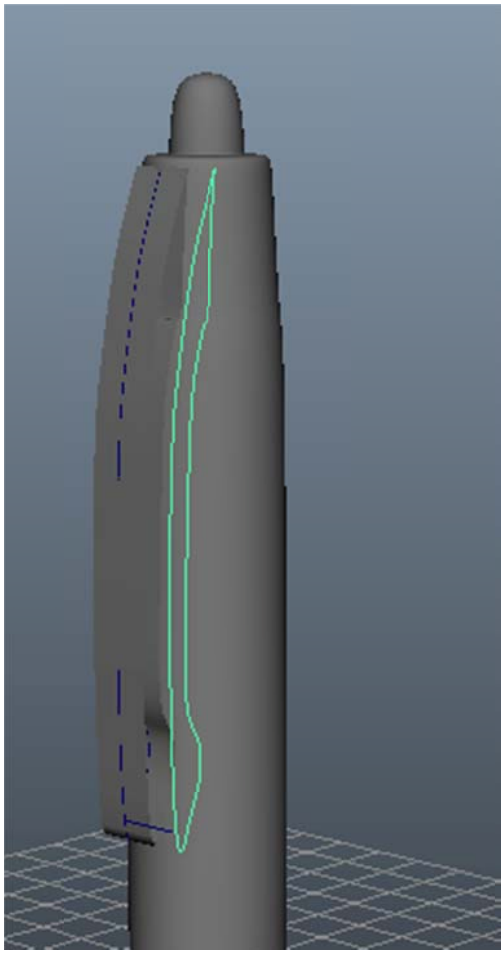




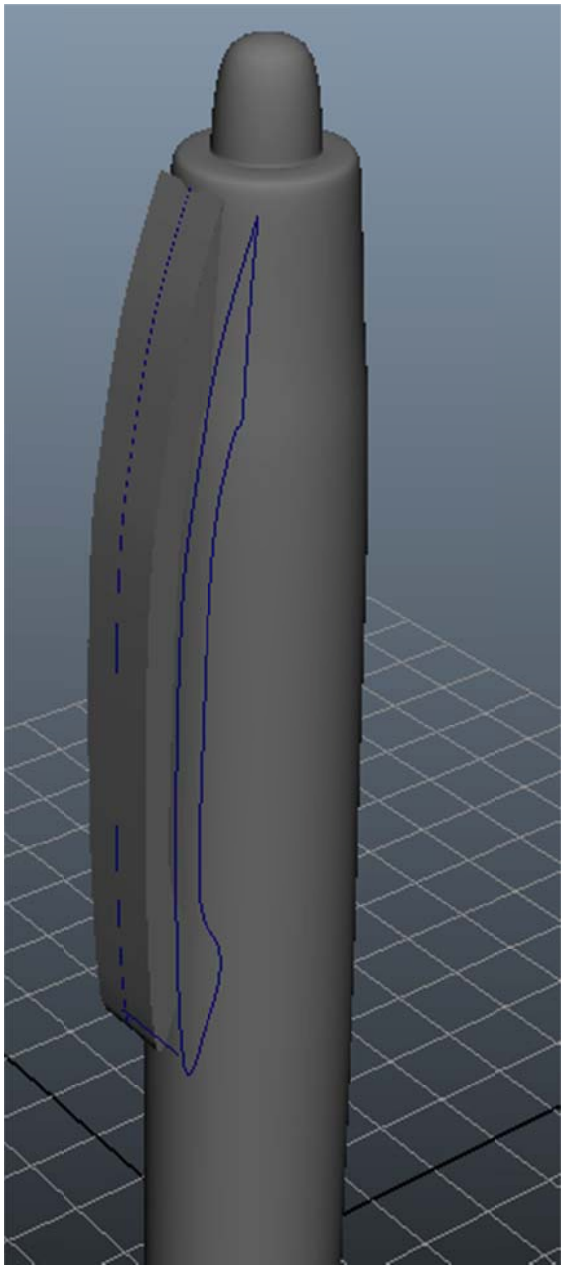
A continuación accederemos de nuevo al menú Surfaces y elegiremos en esta ocasión la opción Extrude para crear la superficie de la pinza.



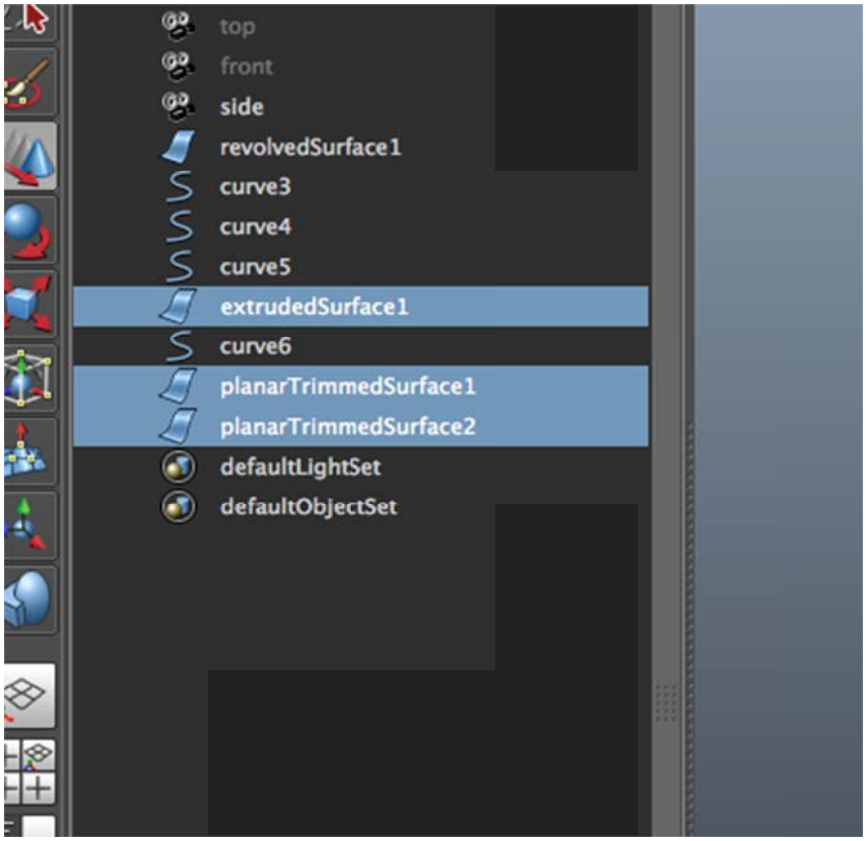
Seleccionaremos a continuación la curva generatriz de la superficie de la pinza, la duplicaremos y dispondremos a uno de los lados. Hecho esto volveremos al menú Surfaces y elegiremos en esta ocasión Planar. De esta forma un lado ya quedará tapado.

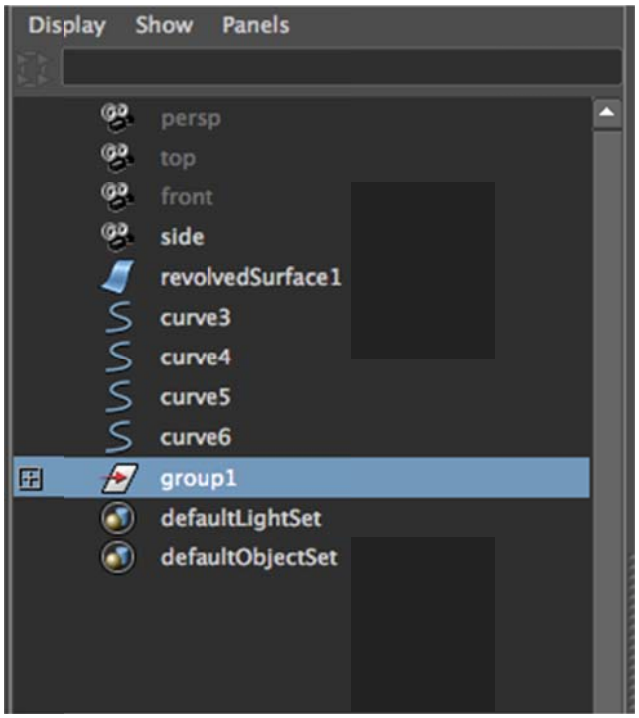


Seleccionando ahora el Planar obtenido y duplicandolo obtendremos el otro lado el cual podremos situar sobre el lugar que corresponda.

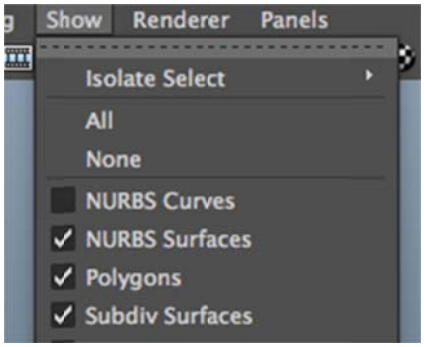


Con esto ya tendremos la pinza del bolígrafo creada ahora nos quedará organizarlo todo para que se comporte como un único elemento. Esto podemos hacerlo desde el Outliner.
Tendremos que abrir la ventana del Outliner, seleccionar los tres elementos que componen la pinza y agruparlos pulsando Ctrl + G o yendo al menú Edit | Group





Ya para acabar de dejar el archivo de forma correcta podemos o bien poner en modo no visible la capa que contiene el plano de visualización o bien desactivarlo desde el mismo botón que la habíamos creado y poner además en modo no visible las curvas generatrices de las formas del bolígrafo. Esto último podemos hacerlo bien asignándolas a una capa nueva y poniendo esta capa en modo no visible o desactivando la visualización de las curvas Nurbs desde el menú Show del panel propio del visor.

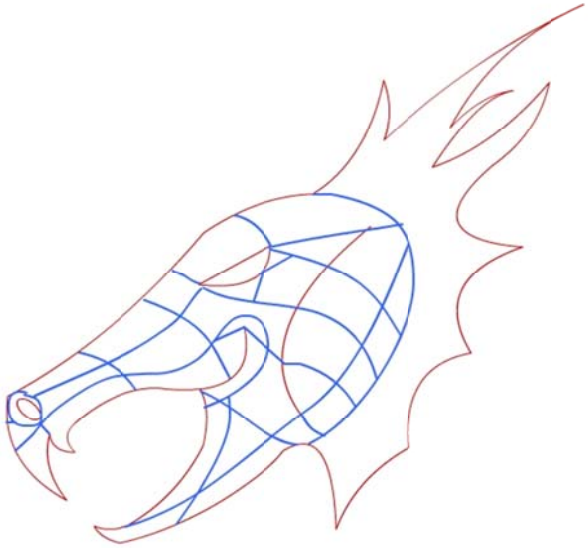

Show
Renderer
Panels
Isolate Select
All
None
NURBS Curves
NURBS Surfaces
Polygons
Subdiv Surfaces

12. MODELADO NURBS: MODELADOS COMPLEJOS

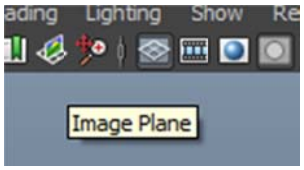
A lo largo de este tutorial aprenderemos a hacer un modelado orgánico a partir de curvas simples. Para ello será necesario que tengamos previamente un dibujo de lo que queremos modelar, en el ejemplo se utiliza una cabeza de un animal fantástico.

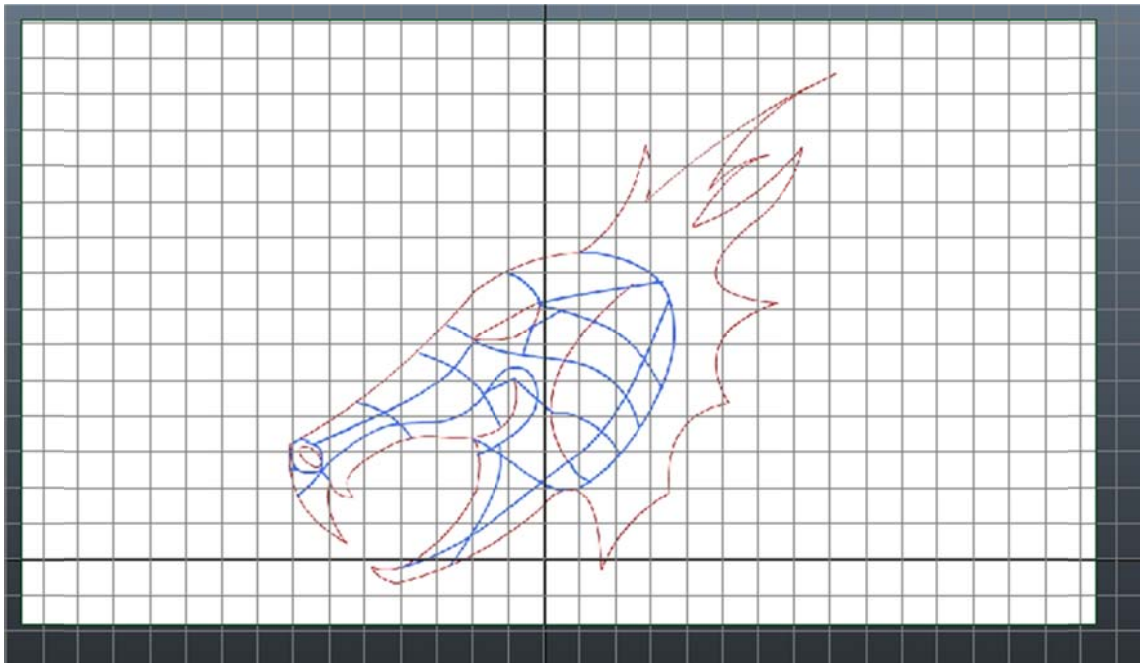
Lo primero que tendremos que hacer será pensar cómo confeccionar la malla que generará la forma. Este es un proceso complicado ya que cada modelo será diferente de otro. En cualquier caso siempre será un buen recurso pensar cómo sería la musculatura del elemento que queremos modelar e intentar que la malla que hagamos respete sus trazas principales.

Para hacer esta parte no usaremos Maya sino que la haremos en Photoshop, Illustrator, Flash o cualquier otro programa que nos permita dibujar sobre el modelo que queremos hacer. Sobre este modelo trazaremos las líneas que nos servirán de guía a la hora de hacer las curvas base ya dentro de Maya.



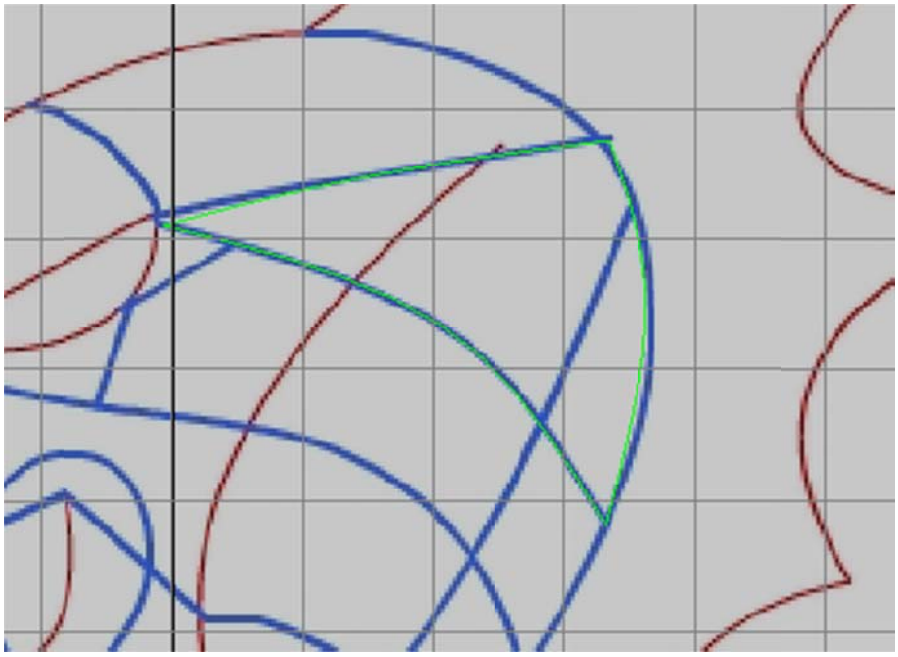
Una vez tengamos el modelo hecho lo incorporaremos al visor frontal o al que convenga a través de la creación de un plano de visualización como ya hemos hecho en ocasiones anteriores. Si la forma es complicada o no estamos acostumbrados a hacer formas orgánicas es aconsejable usar dos modelos uno que tenga una vista frontal y otro para la vista lateral ya que esto nos ayudará bastante a la hora de trazar las curvas.





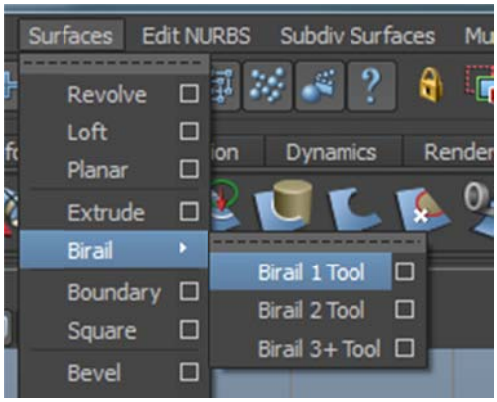
Una vez situados en escena los dibujos que nos harán de modelo podemos proceder a colocarlos en una capa independiente y bloquear dicha capa para que no se muevan por error.

A partir de aquí comenzaremos con el trazado de las curvas con la herramienta EP Curve. Al hacerlo es importante que activemos la adherencia a los vértices o que mantengamos pulsada la tecla C mientras hacemos los trazados ya que hace la misma función.

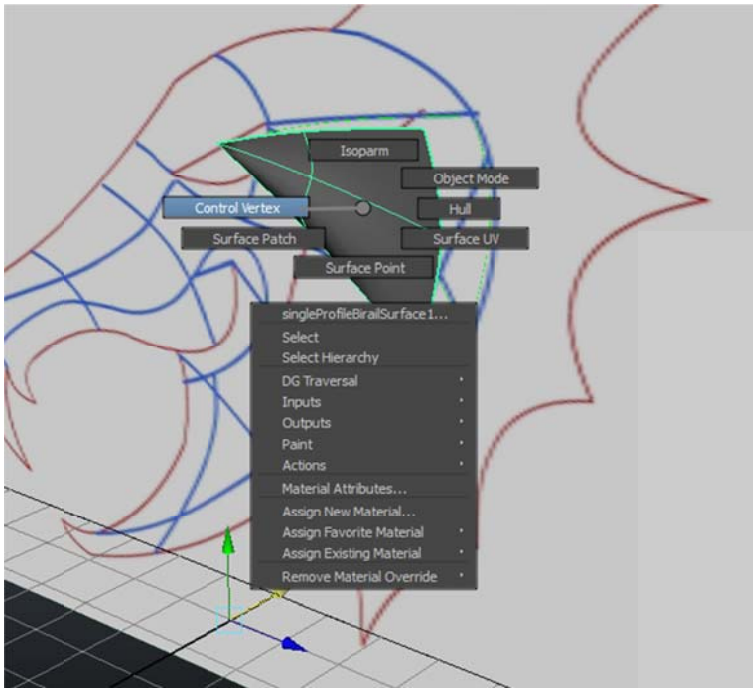


Iremos trazando todas las curvas que hemos previamente dibujado y reposicionando los vértices que sea necesario para ir adecuándonos forma. Para hacer esta operación tendremos que trabajar básicamente con el visor frontal ayudándonos constantemente del lateral y del superior. Recordad que es muy importante que cuando ajustemos los vértices finales de una curva mantengamos pulsada la letra C para que queden situados sobre otros vértices.

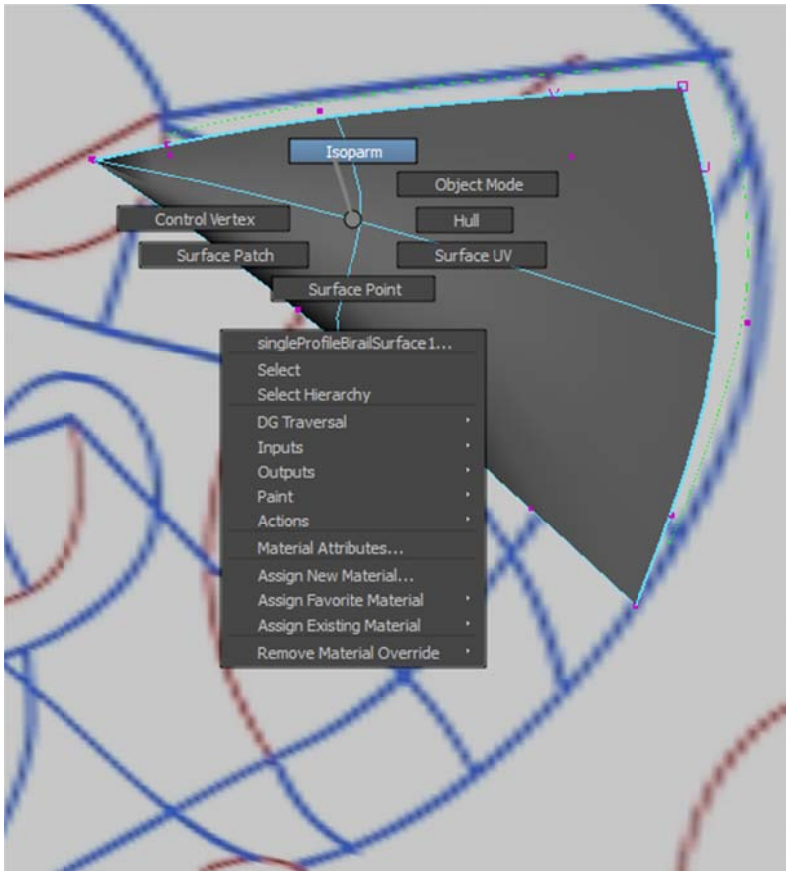
Una vez hechas todas las curvas y reajustadas en el lugar que le corresponde empezaremos con la creación de las superficies. Para hacer esto recurriremos a la herramienta Birail. Esta herramienta tiene tres posibilidades dependiendo del número de curvas que queremos trabajar. Sin embargo su funcionamiento siempre es el mismo: hacer clic en número de curvas elegido (una, dos, tres o más) y pulsar Intro para generar la superficie Nurbs.



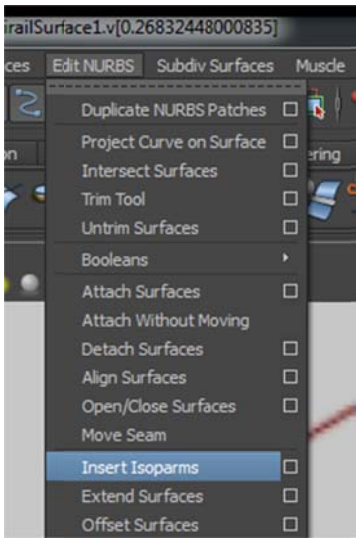
Una vez hayamos trazado todos los planos podremos ajustar los vértices de cada uno de ellos de forma individual. Para ello puede ser conveniente disponer cada plano en una capa diferente y dejar que sea visible sólo la capa sobre la que incidiremos de esta forma podremos trabajar de manera más cómoda. También podemos crear una capa nueva para disponer todas las curvas generatrices, es conveniente que esta capa esté bloqueada y oculta para que no interfiera en el trabajo pero que podamos recurrir a ella siempre que nos interese.

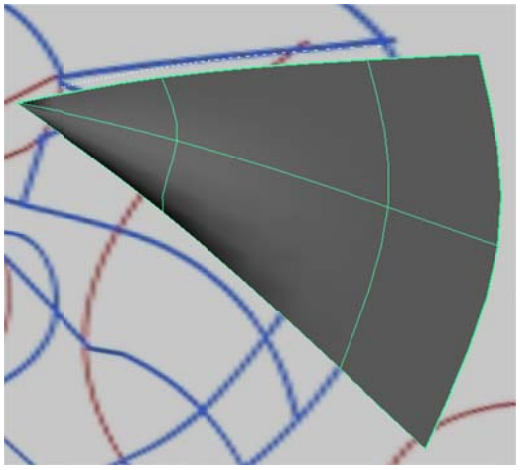


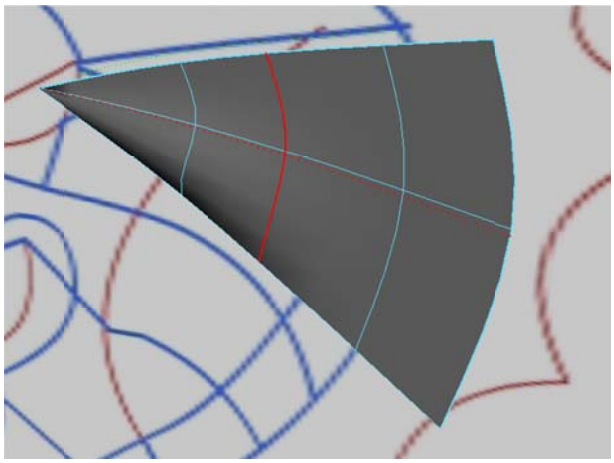
En algunos casos puede interesarnos también trabajar insertando nuevos vértices que no habíamos contemplado o previsto cuando hemos creado las curvas. Esto podemos hacerlo insertando nuevas isoperimétricas.



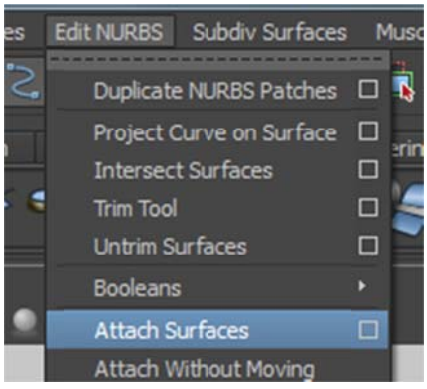
Para insertar nuevas isoperimétricas tendremos que entrar al nivel de Isoparms y seleccionar una. Haciendo clic sobre ella aparecerá una línea roja que podremos arrastrar hasta el lugar que queramos. Allí donde la dejemos quedará una línea punteada, si entonces vamos al menú Edit NURBS | Insert Isoparms se insertará una nueva isoperimètrica en el lugar de la línea punteada y por lo tanto tendremos nuevos puntos de control sobre esa zona.



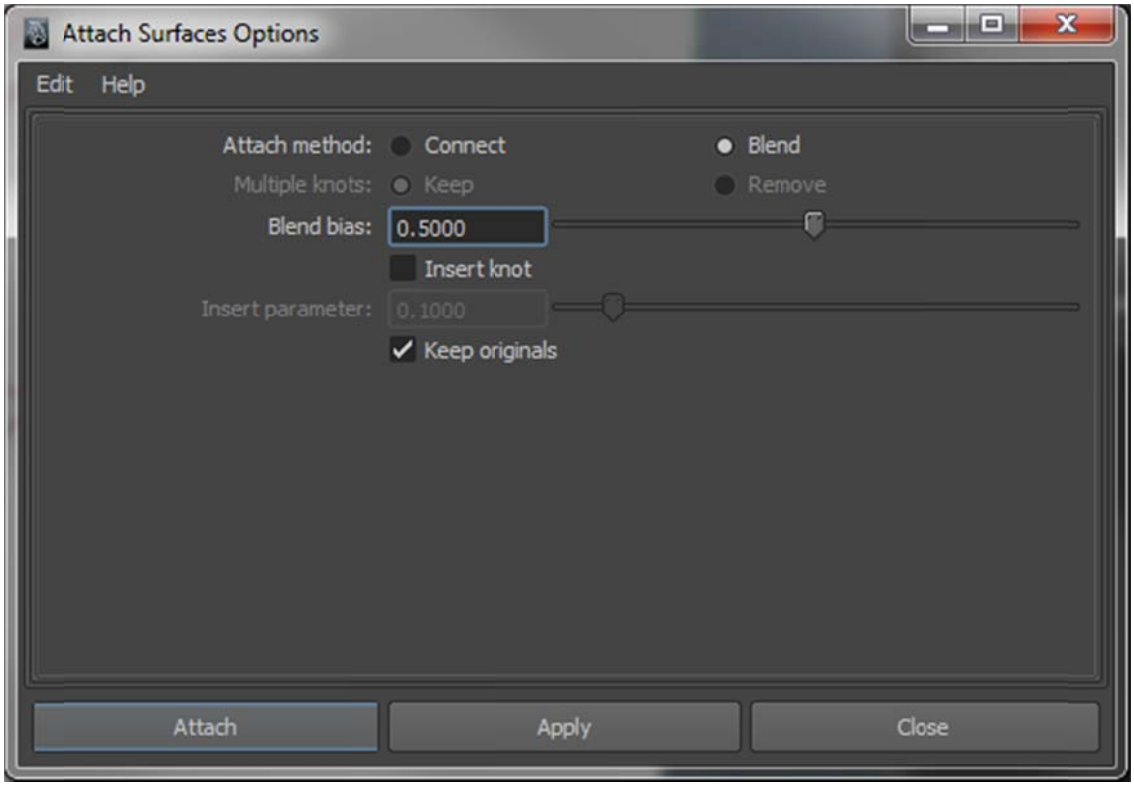




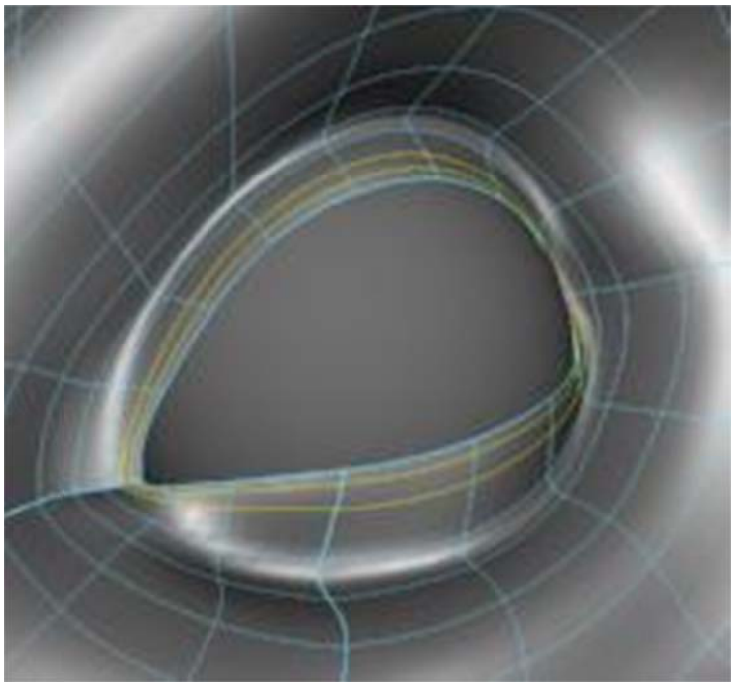
Conforme vamos acabando con las diferentes superficies las iremos dejando visibles y cuando hayamos acabado con todas ellas crearemos una capa nueva vacía y las uniremos mediante la herramienta Edit NURBS | Attach Surfaces



La herramienta de Attach tiene dos grandes posibilidades la de conectar y la de fundir. En nuestro caso la mejor opción será la de fundir ya que esto lo que hará será crear un único objeto dentro de la capa nueva que hemos creado en el paso anterior pero no borrará las diferentes partes de las capas inferiores las cuales podremos poner en modo no visible y mantener allí por sí alguna vez queremos retocar algo de nuestro modelo.



Finalmente cuando ya tengamos la forma completamente unificada podremos ir al menú Edit | Delete | History y eliminar así la dependencia que tiene ahora el modelo final. Hecho esto podremos ir añadiendo las isoperimétricas que nos convengan para ir consiguiendo toda la cantidad de detalle que necesitemos en nuestro modelo.



Después de todo el proceso podremos, si queremos, reconvertir toda la superficie NURBS a polígonos a través del menú Convert | NURBS tono Polygon que ya hemos utilizado en ocasiones anteriores.