



**Curso Fundamentos**  
**Autodesk 3ds Max**

**DARCO**  
DESDE 1988

Dibujo Arquitectónico por Computadora S.A. de C.V.  
Ejército Nacional 373-403 Col. Granada  
México D.F. - CP 11520  
Tel/Fax (+5255) 5545-3550



## Contenido

Inicio por primera vez en 3ds Max.....	5
Organización de interfaz.....	8
Barra de herramientas.....	11
Herramientas de transformación.....	22
Herramientas flotantes.....	24
Herramientas de animación.....	25
Explorador de escena.....	27
Manejo de viewports.....	30
Panel de comandos.....	34
Menú view.....	37
Modos de visualización.....	38
View cube.....	41
Importar objetos nativos de 3ds Max.....	42
Objetos primitivos.....	45
CONE.....	46
SPHERE.....	46
GEOSPHERE.....	47
CYLINDER.....	48
TORUS.....	49
PIRAMID.....	49
PLANE.....	50
TEXTPLUS.....	51
INTERPOLATION.....	52
Objetos extendidos.....	59
Hedra.....	59
Torus Knot.....	60
ChamferBox.....	61
ChanferCyl.....	62
OilTank.....	62
Capsule.....	63
Spindle.....	63
L-Ext.....	64
Genon.....	64
C-Ext.....	65
Ringwave.....	65

Hose .....	66
Prism .....	67
Uso de geometría para composición de objetos .....	67
Objetos 2D (shapes) .....	68
Line .....	68
Rectangle .....	69
Circle .....	69
Ellipse .....	70
Arc .....	70
Donut .....	71
Ngon .....	71
Star .....	72
Text .....	73
Helix .....	74
Egg .....	74
Section .....	75
Uso de Editable spline y vectores .....	75
Rectangle .....	76
Circle .....	76
Ellipse .....	77
Arc .....	77
Donut .....	78
Ngon .....	78
Star .....	79
Text .....	80
Helix .....	80
Egg .....	80
Section .....	81
Parámetros de editable spline y algunas de sus funciones principales .....	81
Rendering .....	81
Sub-elementos .....	82
Herramientas principales de sub-elementos .....	82
Interpolación de objetos 2D .....	85
Modificadores para objetos 2D .....	86
Conversión de objetos 2D a 3D .....	92
Encuadre de escena con cámara target .....	96

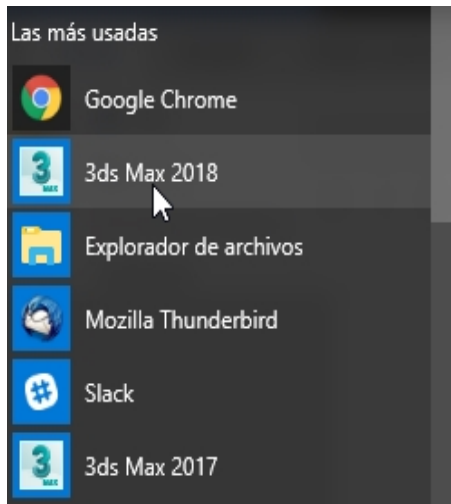
Crear cámara y una trayectoria .....	102
Fuentes básicas de iluminación natural.....	106
Free Direct.....	107
Skylight.....	107
Fuentes básicas de iluminación artificial .....	107
Target Spot.....	107
Omni.....	108
mr Area omni .....	108
Mr Area Spot.....	108
Método de iluminación estándar.....	109
Intensity color attenuation.....	109
Sombras .....	111
Tipos de luces.....	113
Opciones de distribución .....	113
Concepto de materiales.....	114
Editor de materiales compacto.....	114
Ranuras de muestra de materiales.....	120
Creación de materiales estándar .....	121
Aplicado correcto de materiales.....	141
Uso de modificador UVW Map para mapeado de texturas y mapas .....	145
Introducción a la animación.....	148
Configuración de escena para animación.....	149
Animación de objetos mediante las herramientas de transformación .....	151
Efectos atmosféricos.....	152
Motor de render Scanline renderer.....	157
Configuraciones básicas para renderización.....	157
Formatos de imagen .....	161

# Introducción a 3ds Max

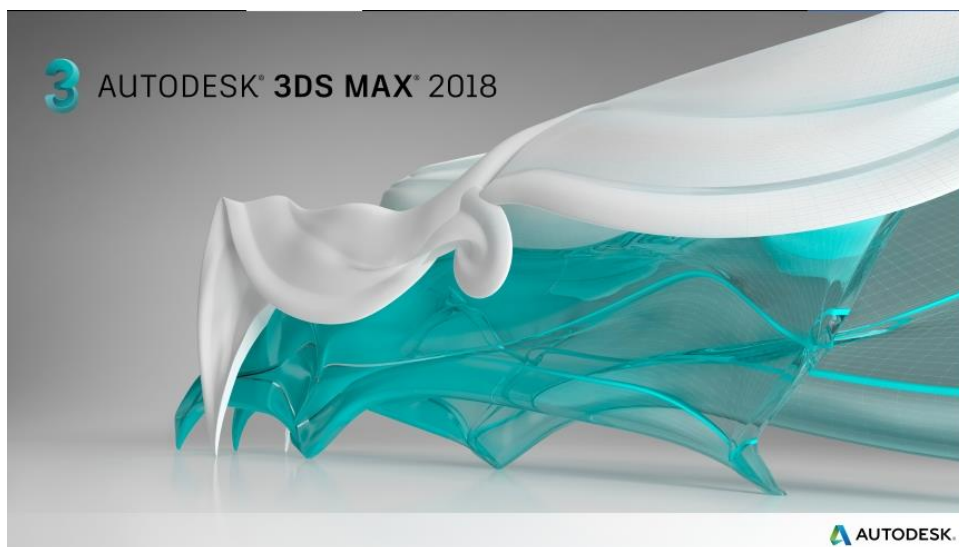
## Inicio por primera vez en 3ds Max

Si es la primera vez que se abre el programa de 3ds Max deberá contar con los siguientes conocimientos básicos a considerar para el buen uso del programa.

1.- Para abrir el programa de 3ds Max desde el explorador o desde el escritorio debe ubicar el icono que se muestra a continuación.



2. Después de haber dado clic en caso de ser en explorador de Windows o doble clic en caso de ser un icono de escritorio, 3ds Max empezara a cargar el programa.

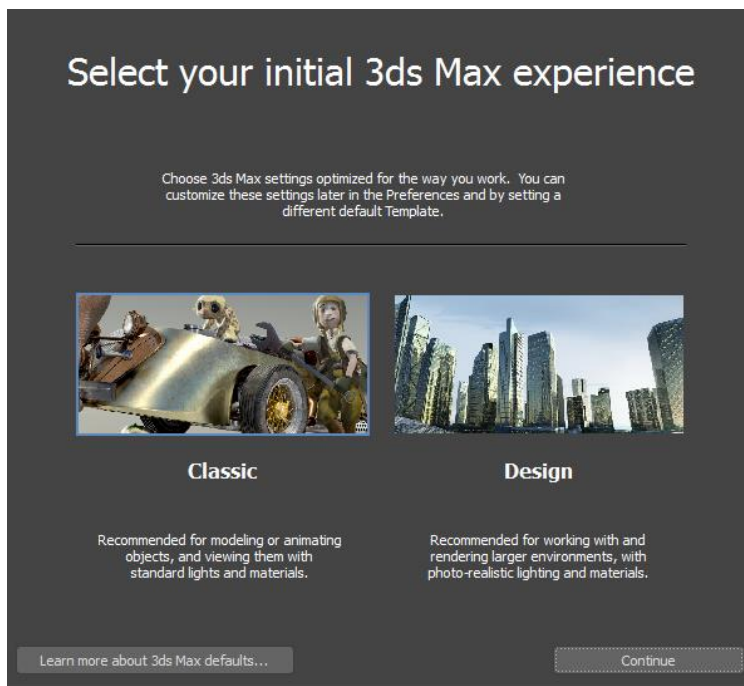


Antes de entrar directo al programa, 3ds Max solicitará que se indique la especialidad que se desea, dentro de las dos opciones a escoger esta:

**Clásica:** Recomendada para el modelado o animación de objetos, y la visualización con las luces y los materiales estándar.

**Desing:** Recomendado para el trabajo de presentación de Renders de entornos más grandes incluyendo la iluminación Fotorrealista tanto de luces como de materiales.

2.-Seleccionar la especialidad en la que se desea trabajar.

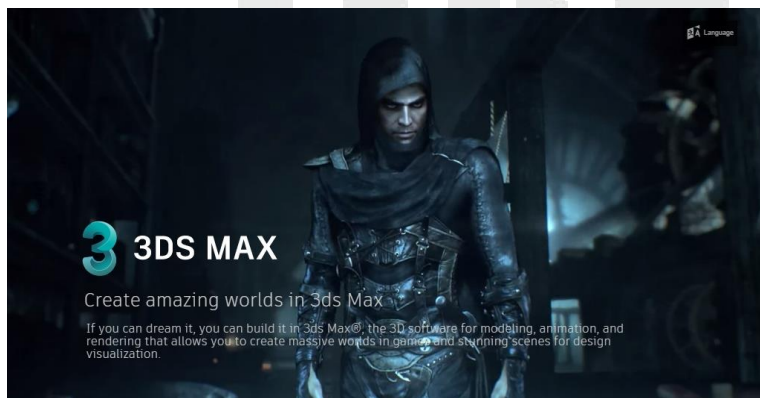


3ds Max se encuentra organizado de tal forma que el usuario pueda interactuar con cada una de las herramientas por separado de tal forma que le permita identificar donde se localiza cada una de las herramientas, opciones y configuraciones.

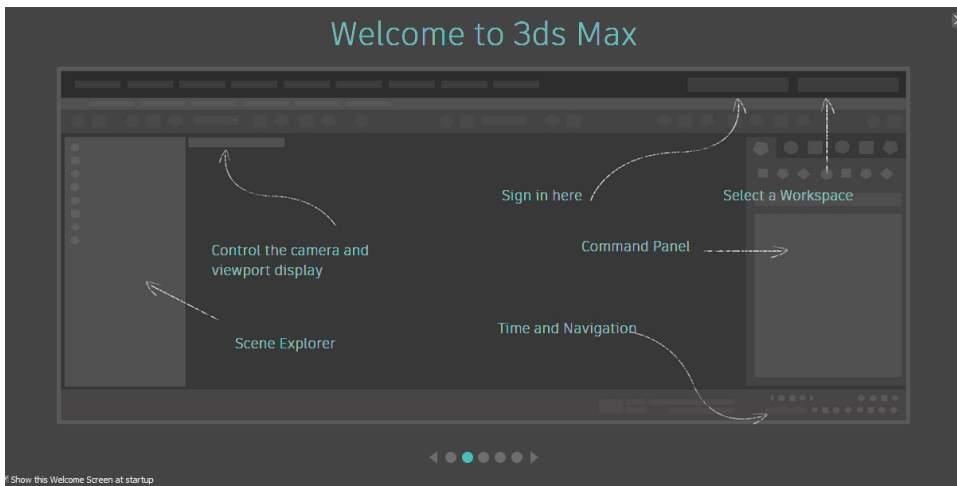
## WELCOME SCREEN

Dentro del programa antes de iniciar, se proporcionará mediante "Welcome Screen" este es un cuadro de dialogo donde su función principal es desglosarnos gráficamente una serie de pestañas las cuales tienen las siguientes funcionalidades.

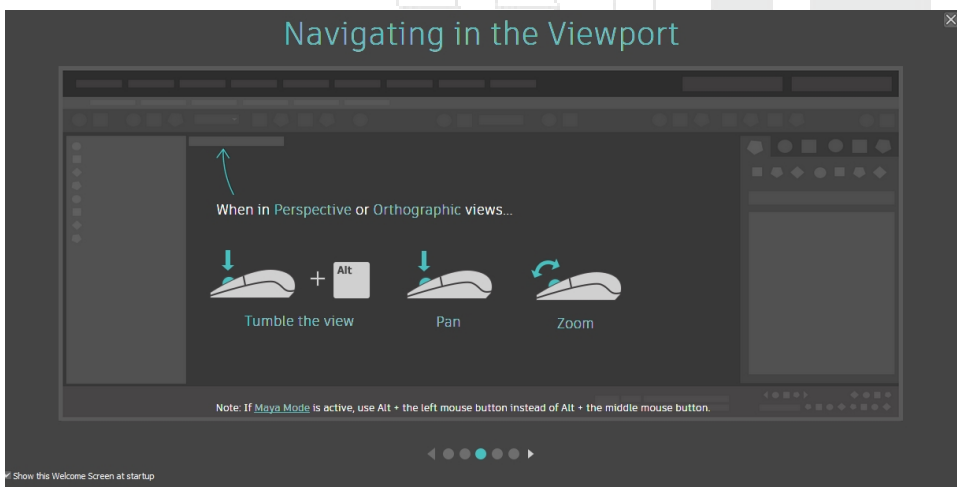
1. Bienvenida a la plataforma.



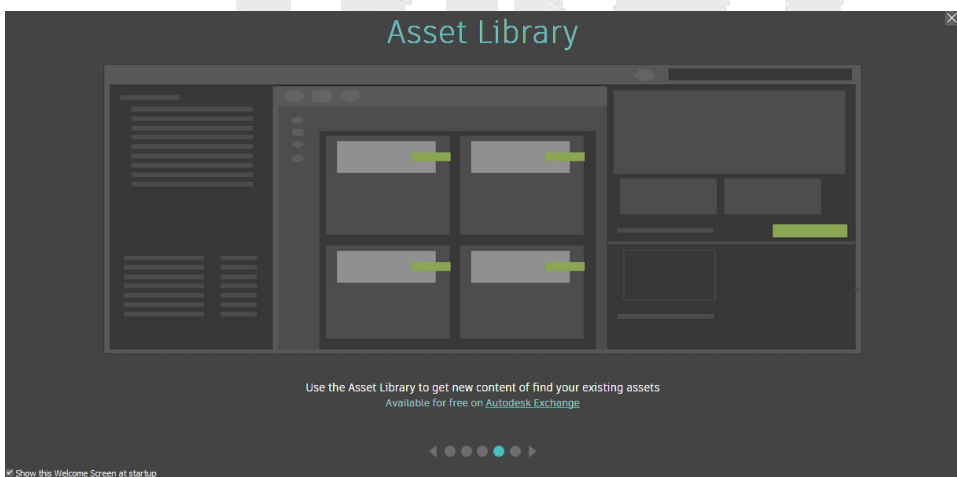
2. Distribución de interfaz en forma simplificada.



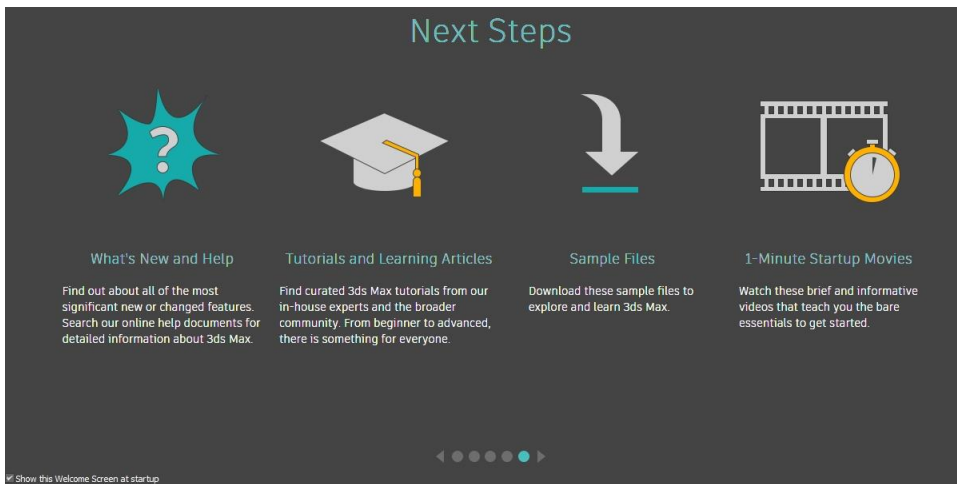
### 3. Navegación sobre la plataforma.



### 4. Descripción base de la librería de Autodesk.

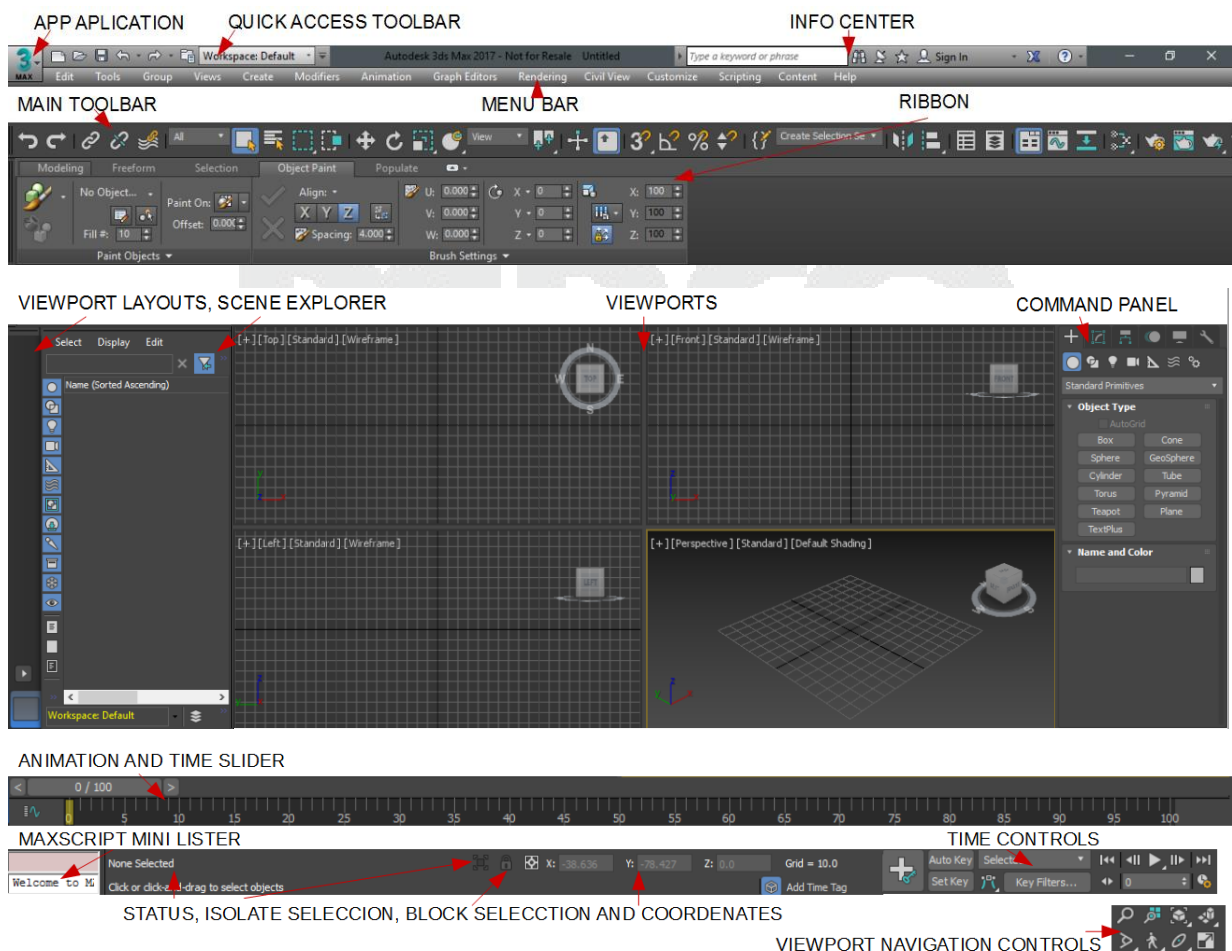


### 5. Primeros pasos dentro de la plataforma.



## Organización de interfaz

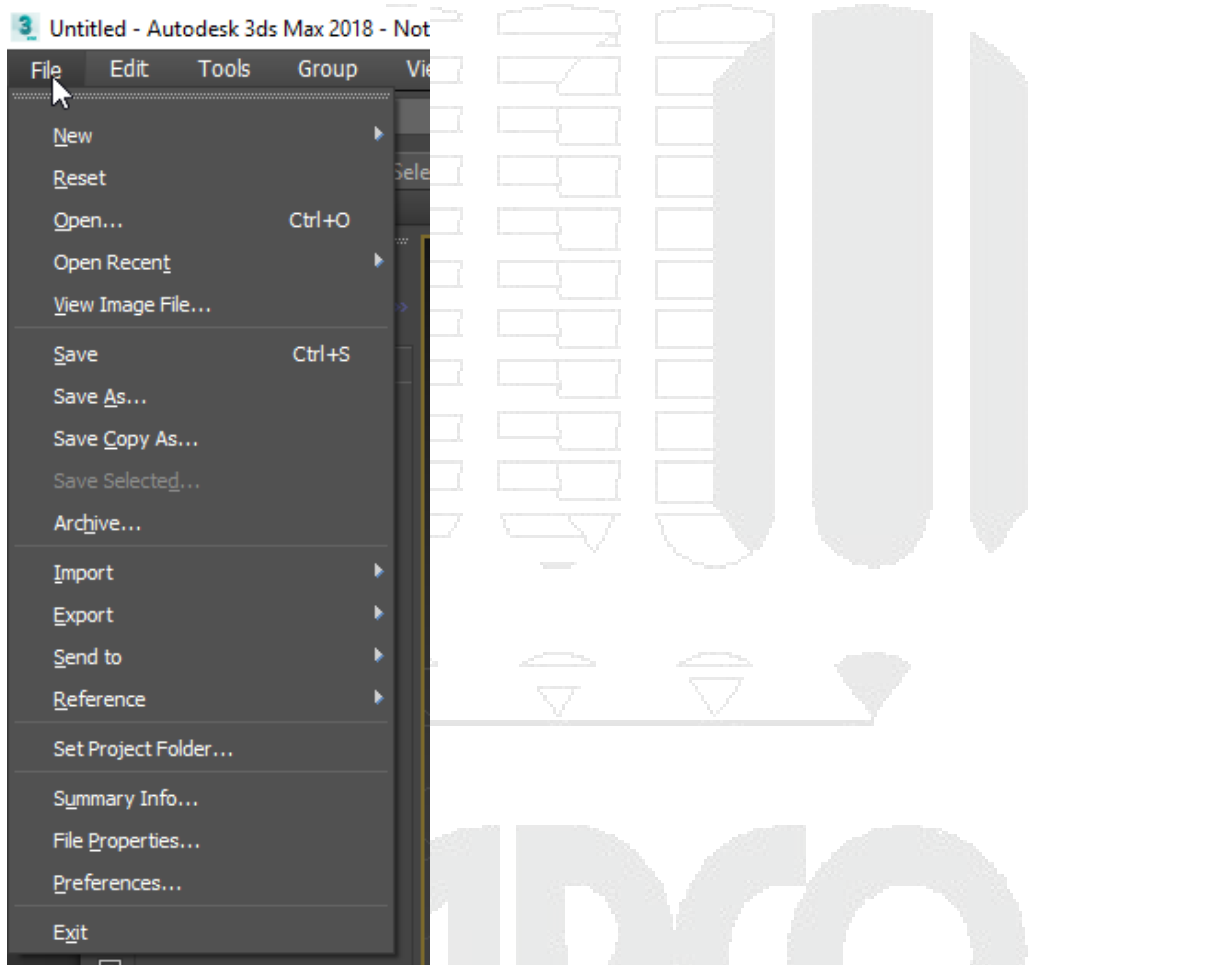
Dentro del programa se puede observar un número determinado de botones y opciones, cada uno de estos botones y opciones están regidos por un orden en el acomodo de los mismos, el interfaz de 3ds Max se encuentra organizado de la siguiente forma.



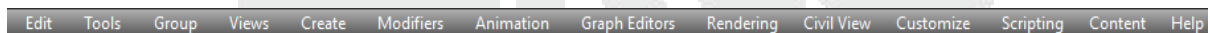


## MENÚ FILE

El menú file que aparece con el icono proporciona los comandos de administración de los archivos. Algunas opciones dentro de este menú cuentan con unas flechas, estas flechas indican que hay contenido oculto que se puede desplegar.



## MENU BAR (BARRA DE MENUS)



La barra de menús se encuentra debajo de la barra de título de la ventana principal, para abrir un menú de esta barra se debe hacer clic en su nombre, dentro del menú que se haya seleccionado aparecerán una lista de comandos y sub-menús o paneles, para abrir un sub-menú o panel se debe dar clic sobre el mismo para ver desplegado los demás comandos. Cuando un comando se encuentre abierto en el interfaz este se mostrará en el menú con un indicador (paloma) de que se encuentra activo.



Las funciones generales con las que cuenta cada menú son:

- **Edit:** Este menú contiene todos los comandos necesarios para la edición de selección, transformación entre otras más.
- **Tools:** En este menú contiene comandos de exportación, herramientas de contenedor, listados, comandos del panel de comando de utilería, comandos de viewport, entre otras.
- **Group:** este menú incluye comandos de agrupación y ensamblado.
- **Views:** En este menú incluye parámetros de configuración de vista, de los viewports, elementos de navegación y Comando de modo Experto.
- **Create:** En este menú se localizan todas las herramientas de creación, abarca tanto la creación de figuras primitivas como partículas, dentro del menú se localizan los sub-menús de cada una de las categorías, algunas de estas categorías son: Standar Primitives, AEC Objects, NURBS, Particles, Lights, Cameras.
- **Modifiers:** En este menú se engloban todos los modificadores del panel de comandos de acuerdo a su categoría, algunas categorías que hay dentro de este menú son: Selection Modifiers, Conversión, UV Coordinates, Cameras.
- **Animation:** En este menú se localizan todos los comandos de animación como elementos de transformación en animación, comandos enfocados al sistema bones, etc.
- **Graph Editors:** En este menú cuenta con todos los editores gráficos que tiene disponible 3ds Max como editores de curvas de animación, editores de Track en animación, Editor de partículas, etc.
- **Rendering:** En este menú se localizan todos los comandos enfocados al área de render, algunos comandos son para la configuración del motor de render, materiales, otros son para la salida de impresión, algunos de estos comandos localizados en este menú son: Exposure Control, Enviroment, Material editor, Panorama Exporter.
- **Civil View:** En este menú permite activar la visualización de civil view especialmente para los ingenieros civiles y planificadores de infraestructura de transporte.

- **Customize:** En este menú permite personalizar el interfaz de 3ds Max mediante algunos comandos dentro de este menú, también permite gestionar las unidades de la escena o archivo, así como Plug-Ins.
- **Scripting:** En este menú incluye todos los comandos para la parte de MaxScrip que es un lenguaje insertado en 3ds Max para realizar algunas acciones o funciones en específico.
- **Content:** En este menú cuenta con una conexión con librerías de modelos que se pueden comprar en línea en Market Store
- **Help:** En este menú se incluyen todas las opciones de ayuda que cuenta 3ds Max para los usuarios, algunas son en línea y otras en modo local, entre las opciones de ayuda que proporciona este menú son: Welcome Screen, Tutorials..., Speak Back.

### Barra de herramientas

Esta barra de herramientas que se sitúa en la parte superior de los viewpots, esta barra cuenta con herramientas tanto de transformación como gestión de parámetros de diferentes herramientas, algunos botones de esta barra de herramientas son botones desplegables por lo que permite visualizar otras herramientas ocultas. Otras herramientas permiten abrir un cuadro de dialogo para realizar algunos cambios o acciones de la herramienta.







Botón sin opción desplegable



Botón con opción desplegable: esta opción solo se será hábil sobre botones de herramientas que cuenten con una flecha indicando que hay botones de herramientas ocultos.



Flecha indicando que hay botones que se encuentran ocultos.

Botón	Nombre	Función
	Deshacer (CTRL-Z)	Deshace la última operación realizada.
	Rehacer (CTRL-Y)	Vuelve a aplicar el último comando o acción realizada
	Seleccionar y vincular	Establece vínculos entre objetos
	Desvincular y selección	Deshace el vínculo entre objetos
	Enlazar efecto especial	Asigna un vínculo entre objetos y sistemas de partículas
	Lista desplegable de filtros de selección	Restringe la selección mediante filtros por categoría
	Seleccionar objeto (Q)	Permite seleccionar objeto(s)
	Seleccionar por nombre (H)	Permite seleccionar objetos por nombre

	Región de selección rectangular	Permite hacer una selección por rectángulo
	Región de selección circular	Permite hacer una selección circular
	Región de selección Poligonal	Permite hacer una selección trazando un polígono
	Región de selección de lazo	Permite hacer una selección generando un lazo
	Área de selección de pintura	Permite hacer una selección pintando sobre los objetos que se desean seleccionar
	Ventana de comunicación cruzada	Permite indicar el tipo de selección que será, si será una selección dentro de la ventana o fuera de la misma



Seleccionar y Mover (W)	Permite seleccionar un objeto y moverlo
Seleccionar y Rotar (E)	Permite seleccionar un objeto y rotarlo
Seleccionar y Escalar uniformemente	Permite seleccionar un objeto y escalarlo de manera uniforme
Seleccionar y escalar no uniformemente	permite seleccionar un objeto y escalarlo de manera no uniforme
Seleccionar y encoger	Permite seleccionar un objeto y encogerlo sobre un eje
Seleccionar y colocar	Permite selección un objeto y colocarlo sobre una cara de otro objeto
Seleccionar y Rotar	Permite seleccionar un objeto y rotarlo sobre su pivote



Conmutador para anular los métodos abreviados	Cuanto se encuentra activado, permite el uso de atajos de teclado para las herramientas, cuando se encuentra desactivado, desactiva los atajos de teclado
Conmutador de ajuste 2D	Herramienta imán sobre elementos 2D
Conmutador de ajuste 2.5D	Herramienta imán sobre elementos 2D y 3D trabajando sobre 2 ejes solamente
Conmutador de ajuste 3D	Herramienta imán sobre elementos 3D trabajando sobre 3 ejes
Conmutador de ajuste angular (A)	Permite definir las rotaciones sobre ángulos determinados



Ajuste porcentual	Ajusta la escala mediante un porcentaje en concreto
Conmutador de ajuste de contador	Determina la cantidad en que se incrementara el contador con cada clic del mause
Conjuntos de seleccion con nombre y lista desplegable	Permite generar y administrar un conjunto
Conjuntos de selccion con nombre	Muestra todos los conjuntos de selección que se hayan hecho
Simetría de objetos seleccionados	Genera una simetría entre dos objetos sobre un eje en específico


















Create Selection Se ▾



Alinear (ALT-A)	Permite alinear un objeto sobre otro con las configuraciones deseadas en el cuadro de dialogo
Alinear Rápido	Permite alinear un objeto sobre otro de manera automática
Alinear normal (ALT-N)	Permite alinear un objeto sobre las normales de un objeto
Máximo Brillo (CRTL-H)	Permite alinear un objeto sobre el brillo máximo de un objeto
Alinear cámara	Permite alinear un objeto en la dirección de la cámara

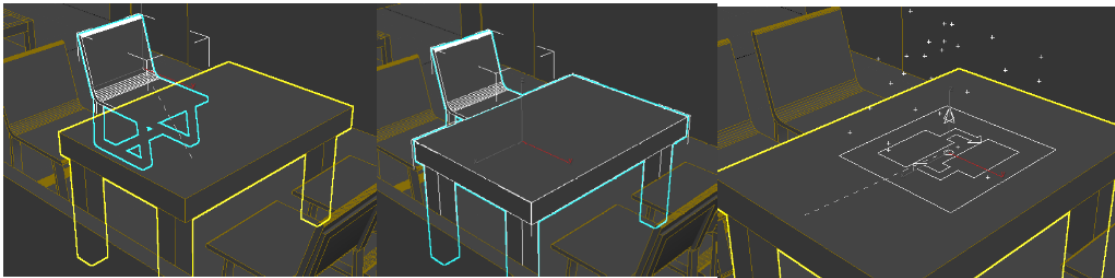


	Alinear a la vista	Permite alinear un objeto sobre la vista del Viewport
	Explorador de escenas	Explora, selecciona y gestiona los objetos en la escena
	Gestor de capas	Gestiona las capas que haya dentro del archivo
	Cinta Ribbon	Muestra u oculta la cinta Ribbon
	Editor de curvas	Abre el editor de curvas de animación
	Visor esquemático	Abre el visor esquemático
	Editor de materiales básico	Abre la ventana de editor de materiales básico
	Editor de materiales por nodos	Abre el editor de materiales avanzado
	Configuración de Render	Abre la ventana de configuración de Render
	Ventana de Fracme Renderizado	Abre la ventana del fracme renderizado
	Producción de Render	Genera un Render de producción
	Render Interactivo	Genera un Render Interactivo
	Renderizado RT	Genera una secuencia de renders en tiempo real
	Renderizado en la nube	Renderiza un fracme en la nube de Autodesk 360
	Galería de Renders	Muestra la galería de Renders en Autodesk 360

A continuación, se muestra un ejemplo general de cada una de las herramientas junto con sus cuadros de dialogo de las herramientas que tienen disponible esta opción.

NOTA: Los atajos de teclado más comunes son "Q" Para seleccionar "W" para mover "E" para rotar "R" para escalar "M" para abrir el editor de materiales "Alt+Q" para renderizar el frame del viewport actual "Alt+W" para abrir y minimizar el viewport.

## Vínculos

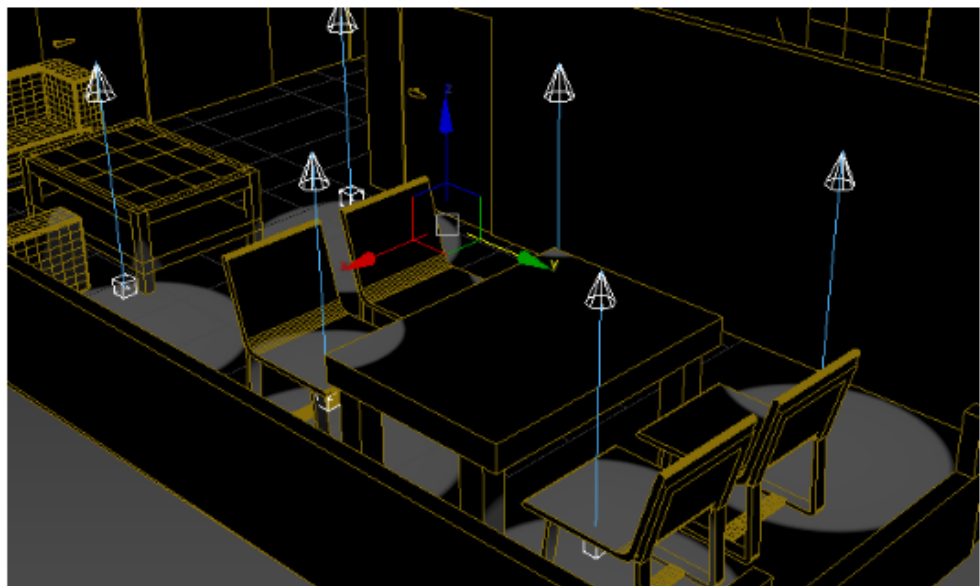
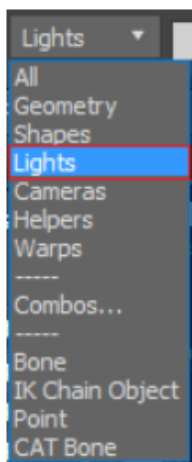


Vinculación de objetos

Desvinculación de Objetos

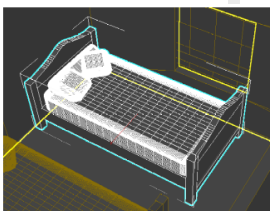
Vinculación de Sistema de partículas con un objeto

## Filtros de selección.

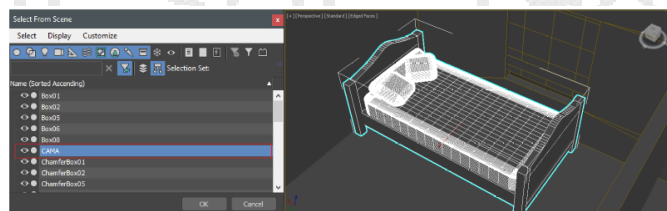


## Manejo de Filtro por categoría (Luces)

## Tipos de selección



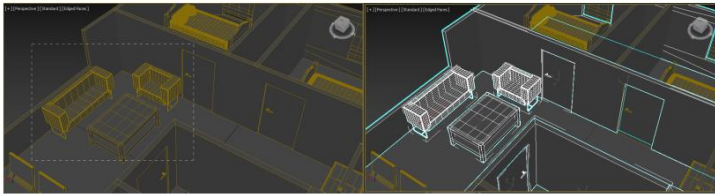
Selección de objeto



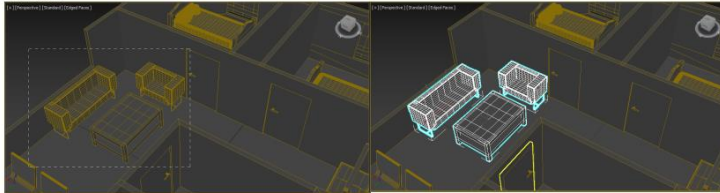
Selección de objetos por nombre



## Modos de selección



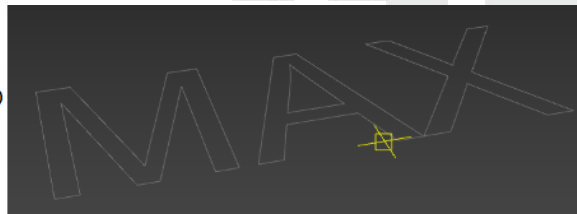
Selección de ventana cruzada: Todos los objetos que se crucen por la ventana se seleccionaran.



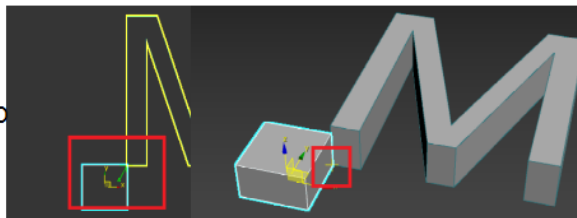
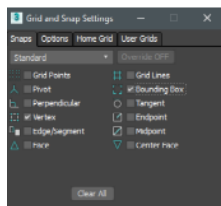
Selección de ventana: Todos los objetos que estén dentro de la ventana se seleccionaran.

## Herramientas de Snap (2D,2.5D,3D) Sobre diferentes objetos

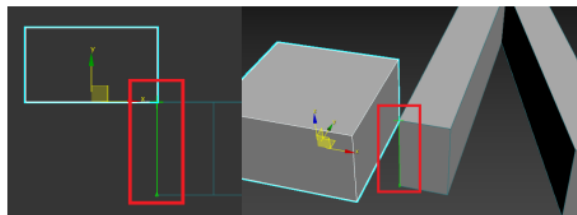
Snap 2D



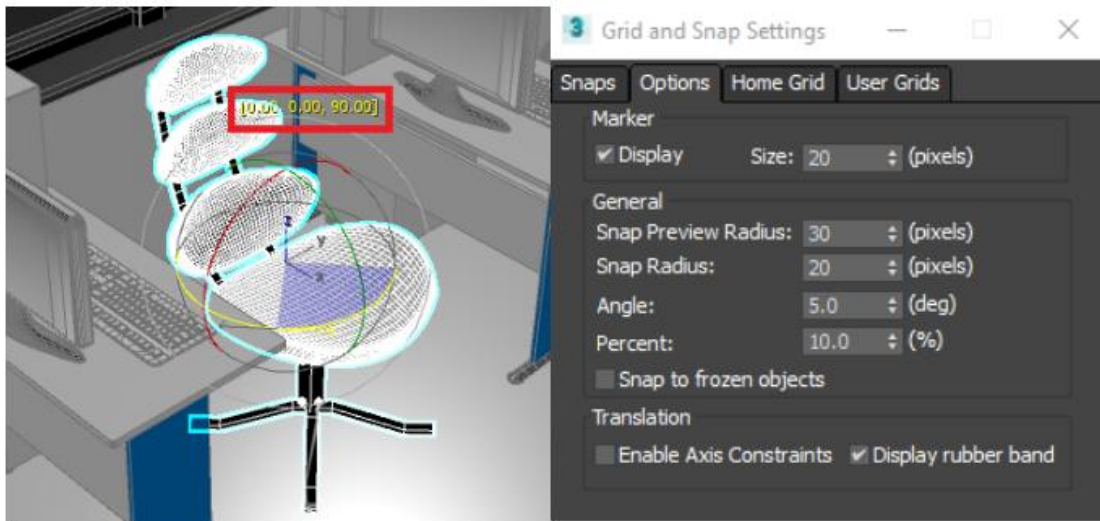
Snap 2.5D



Snap 3D



## Snap de ángulo (rotando un objeto)



## Snap de porcentaje aplicado a un objeto



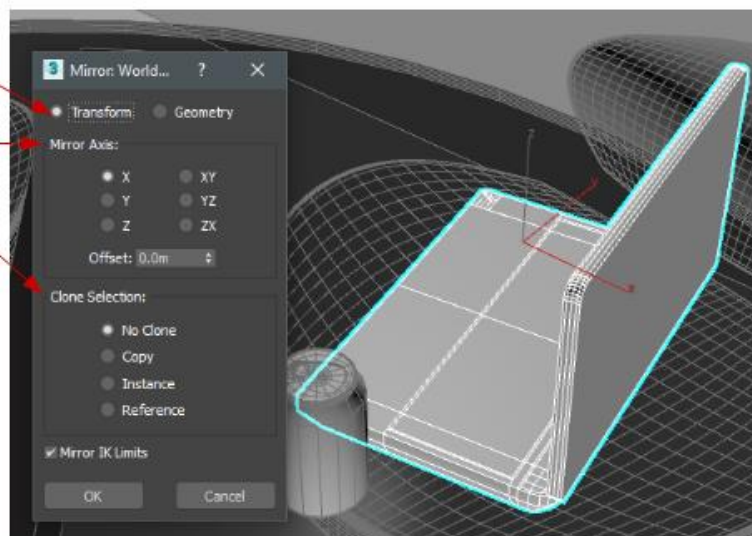
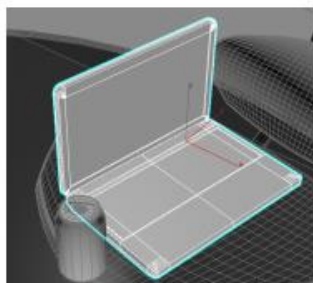
## Formas de simetría

Herramienta de simetría

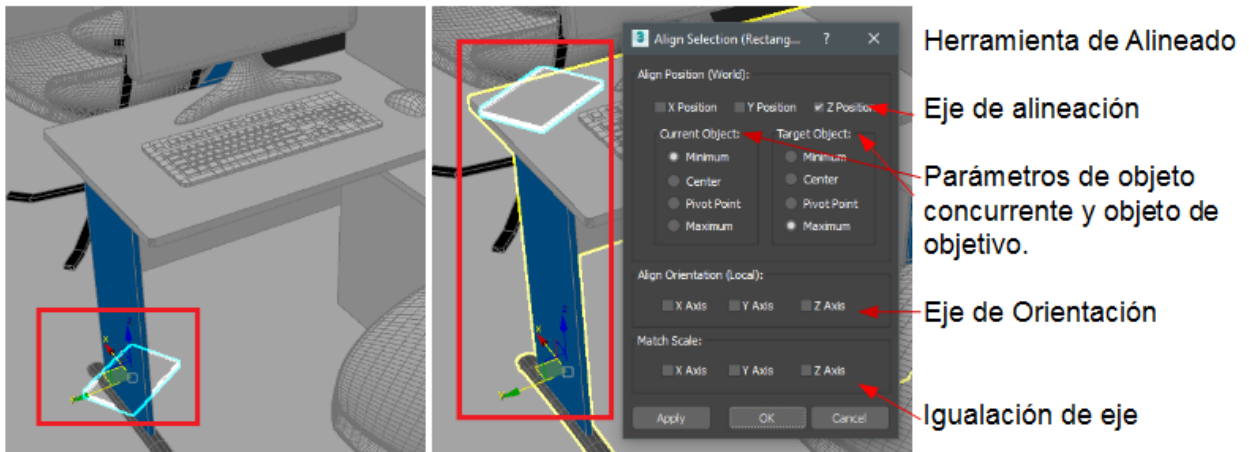
Tipo de Transformación

Ejes de Alineación

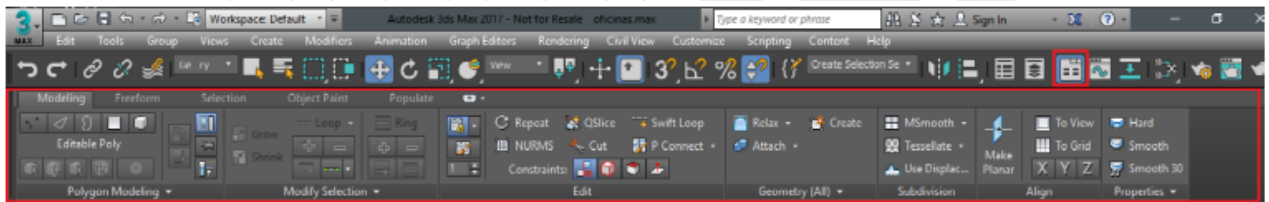
Selección de clonación



## Formas de alineación

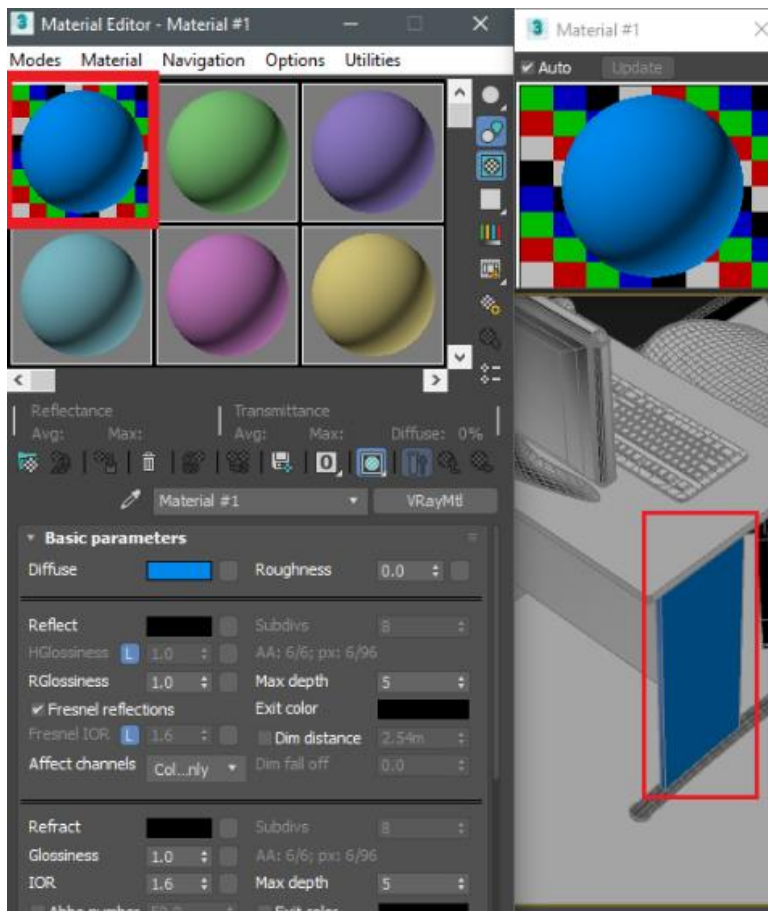


## Visualización de Cinta Ribbon

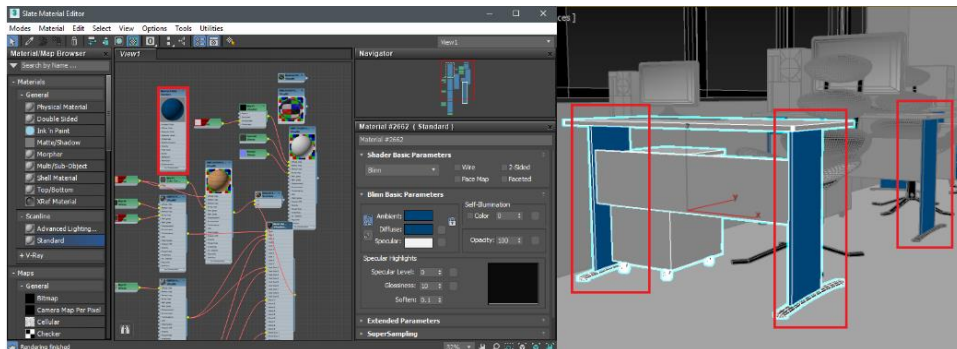


Ribbon (Cinta)

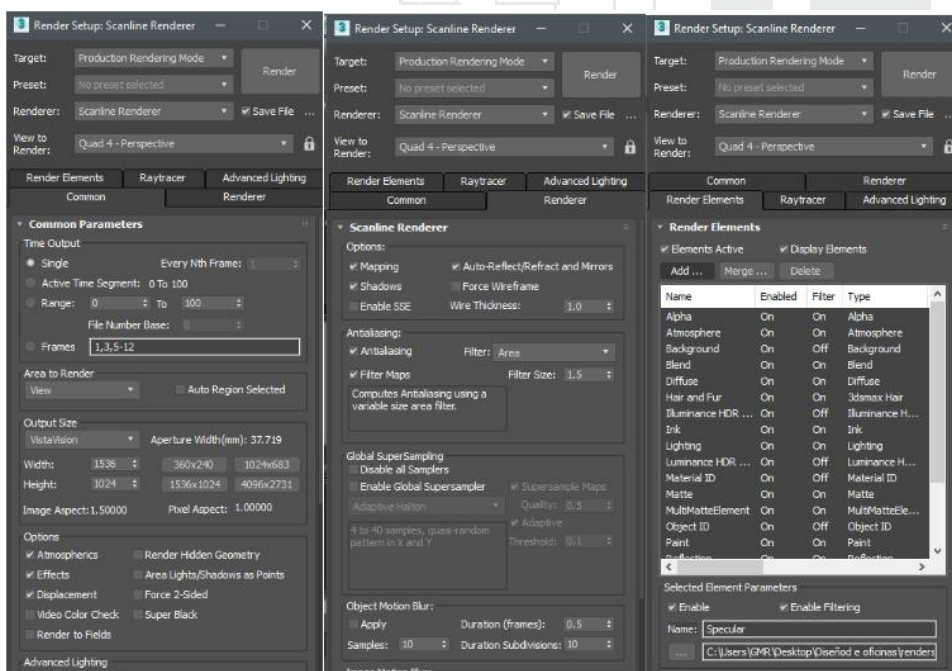
## Editor de materiales (aplicación de un color a un objeto)



## Editor de materiales avanzado (Slate Material Editor) Aplicación de material a una serie de objetos.

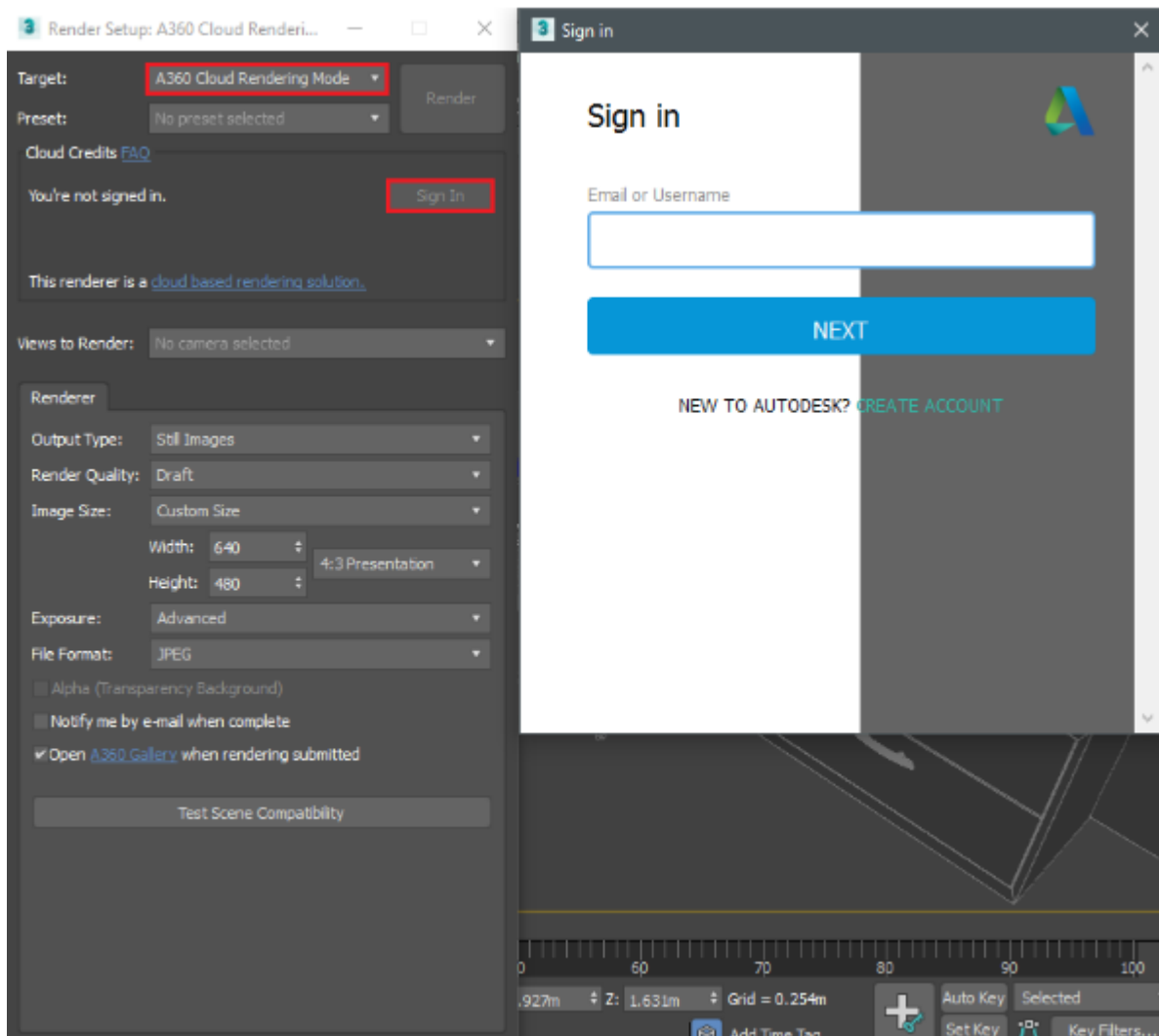


## Configuración de motor de Render y parámetros.

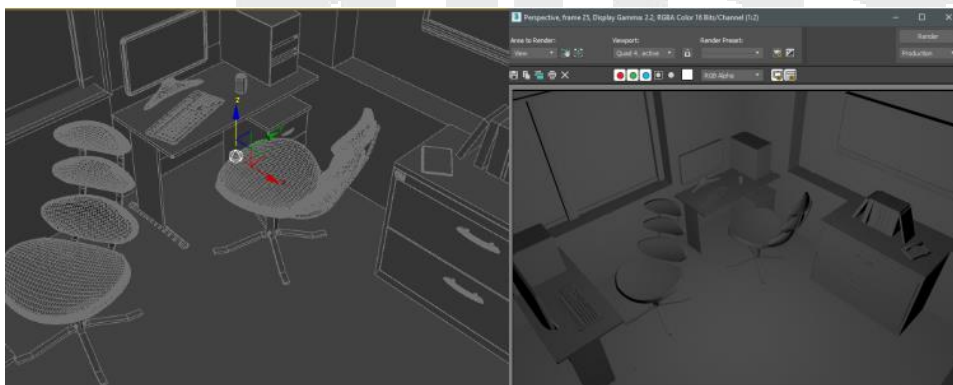


DESDE 1988

## Renderizado en Autodesk 360.

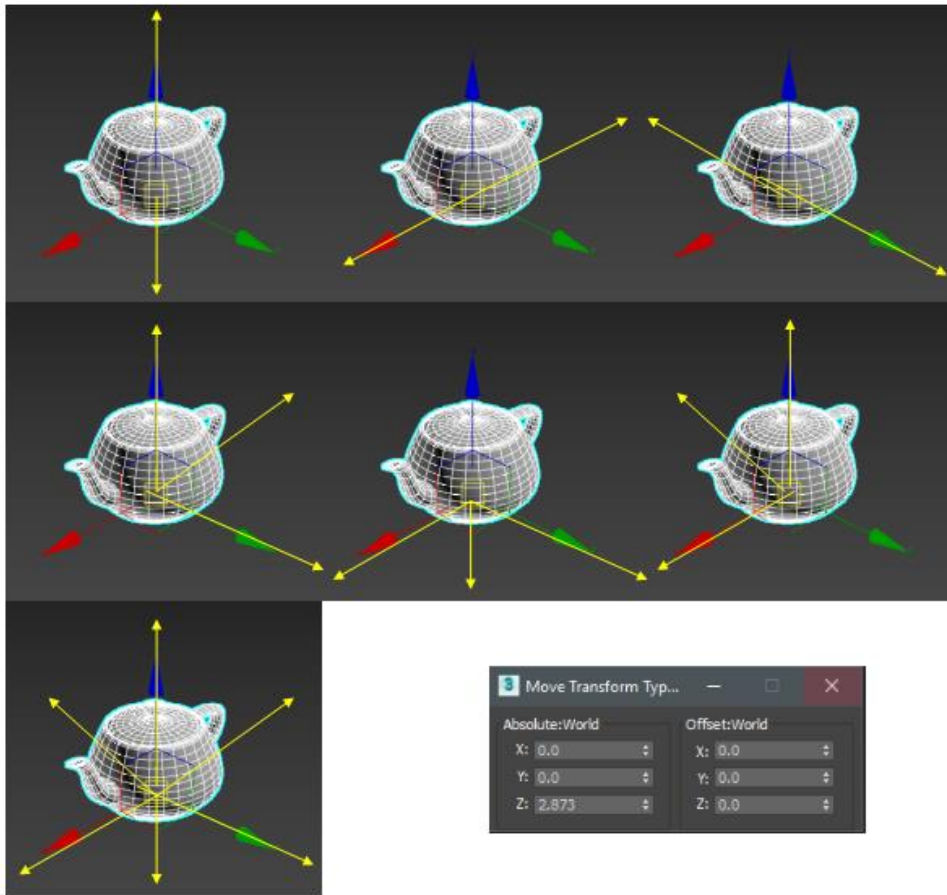


## Ventana de frame renderizado.

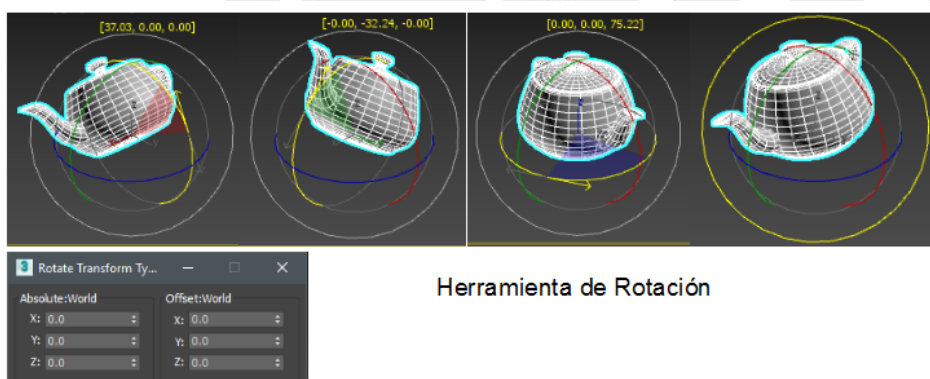


## Herramientas de transformación

Formas de desplazamiento en los ejes XYZ.

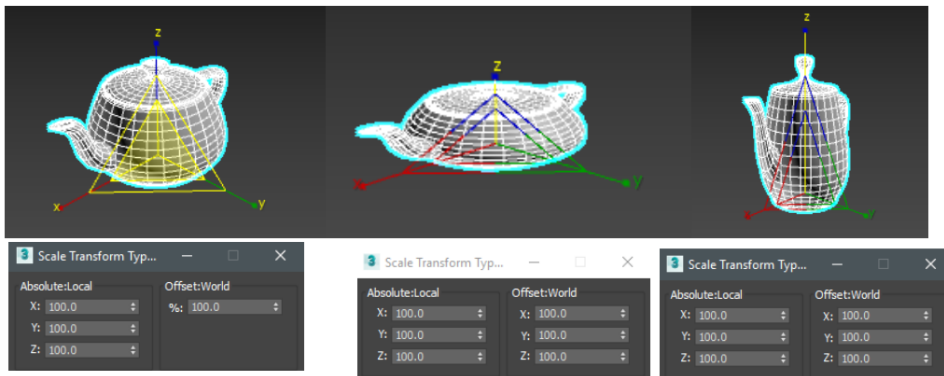


## Formas de Rotación.

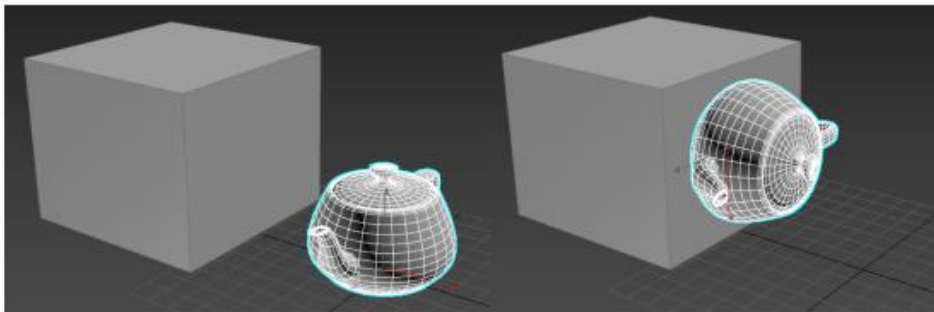


Herramienta de Rotación

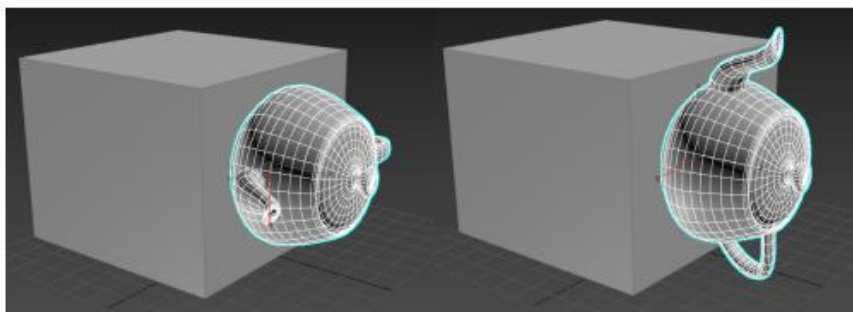
### Formas de escalado sobre una tetera.



### Herramienta de selección, colocación y rotación. (Tetera y cubo).

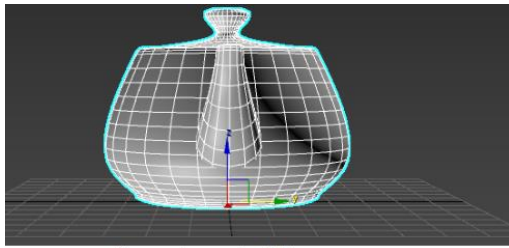


Herramienta de selección y colocación

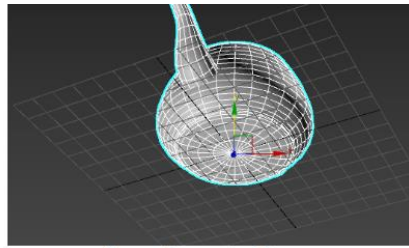


Herramienta de selección y rotación

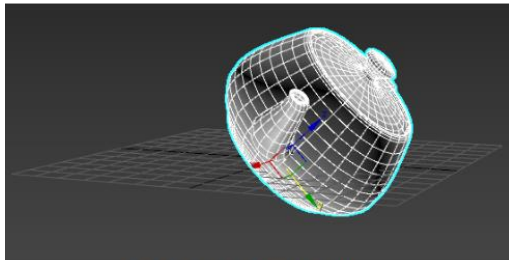
## Sistemas de coordenadas más comunes.



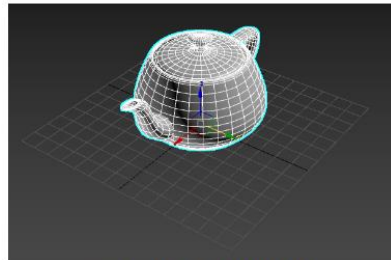
Coordenada View



Coordenada Screen

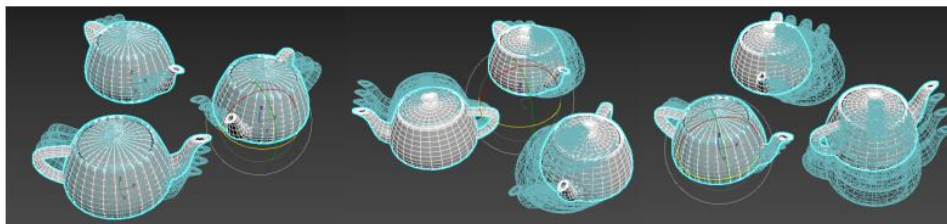


Coordenada Local



Coordenada World

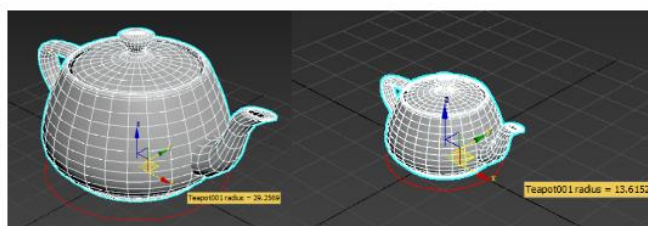
Formas de trabajo con el pivote (Ej.: en rotación) y herramienta de Selección y manipulación por controladores.



Uso de punto de pivote

Uso de pivote de centro

Uso de pivote de las coordenadas del centro

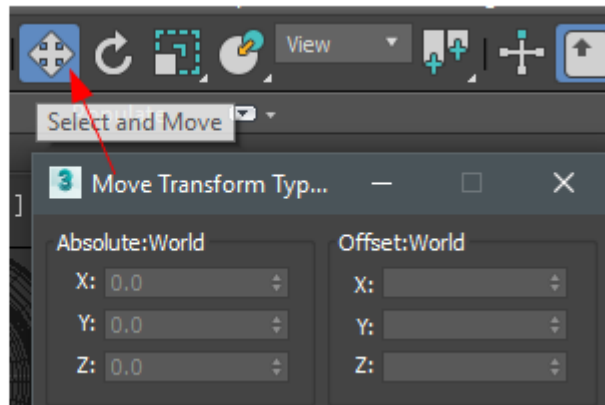
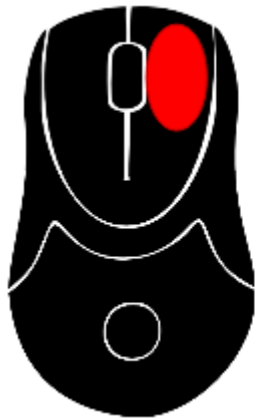


Herramienta de selección y manipulación mediante un controlador.

## Herramientas flotantes

Dialogo de herramienta: este dialogo solo se puede visualizar si se da clic con el Btn3 sobre el botón de herramienta (no todos los botones de herramienta cuentan con esta opción)





## Herramientas de animación

La barra de tiempo junto con sus controladores de animación y tiempo es una parte elemental del interfaz de 3ds Max, esta barra de controladores de animación está dividida de la siguiente forma:

Indicador de progreso

Barra de seguimiento

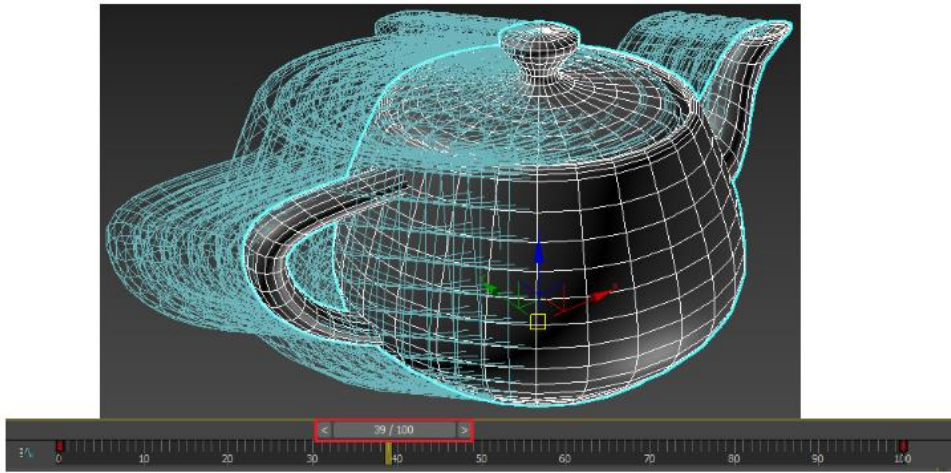
Controles de tiempo



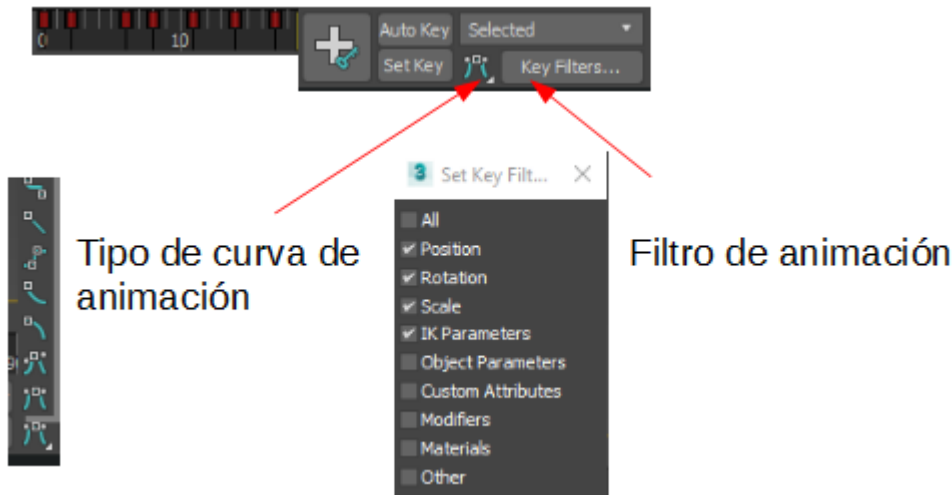
Controles de Keys

**Indicador de progreso:** El indicador de progreso permite localizar un fotograma determinado, este se encarga de desplegar todos los fotogramas incluidos en la animación. Si se arrastra la herramienta se podrá observar la animación en proceso en tiempo real, este indicador cuenta con dos flechas, una que le permite ir a un fotograma hacia adelante y la otra que le permite ir a un fotograma hacia atrás.

**Barra de seguimiento:** La barra de seguimiento muestra todos los keys que hay de una determinada animación, los keys principales están determinados de acuerdo a su función, los keys Rojos indican un movimiento, los keys azul determinan la función de escala, los keys de color verde determinan la rotación.



Controles de Keys: Estos controles permiten la creación de Keys para la animación de objetos.



Tipo de curva de animación

Filtro de animación

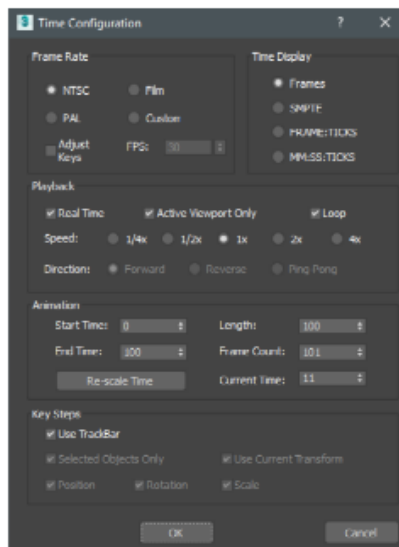
Controles de tiempo: Estos controles de tiempo son similares a los de los reproductores de música o video, cuenta con una serie de botones que permiten navegar sobre el tiempo de animación.

Controles de tiempo



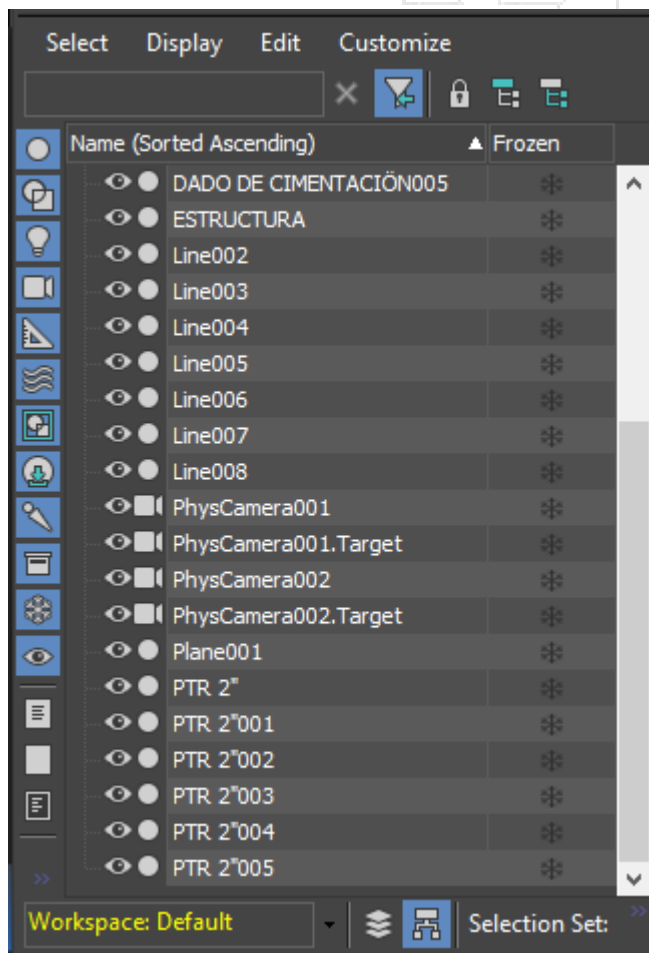
Configuración de tiempo

Fotograma activo

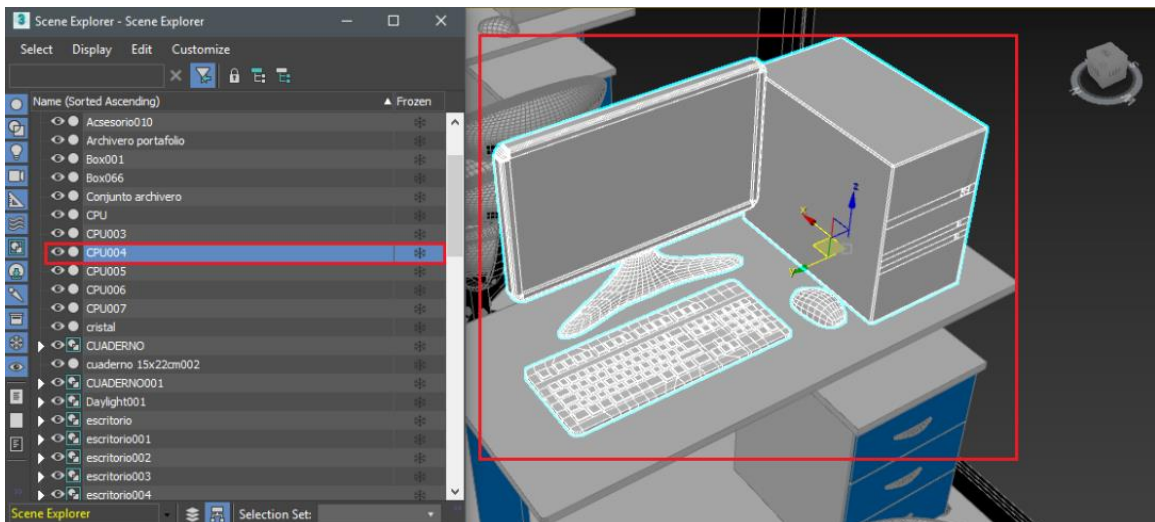


## Explorador de escena

El explorador de escena es un cuadro de dialogo modal para su visualización, los objetos se clasifican de acuerdo a su categoría, este explorador de escena tiene la funcionalidad de tomar con control sobre los mismos que se encuentran en la escena, permite congelar, ocultar y seleccionar los objetos.

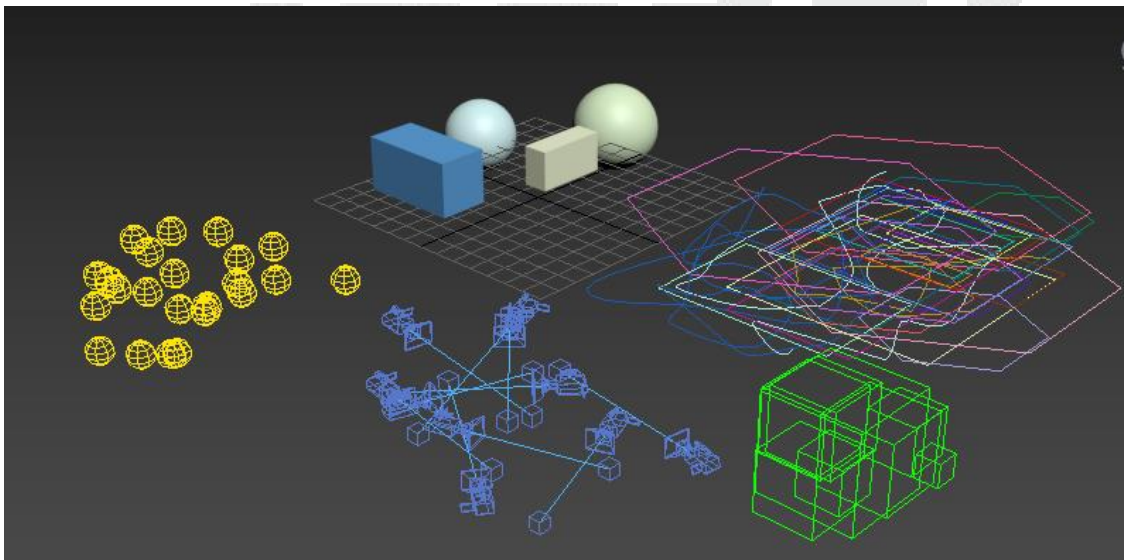


Selección de un objeto en la escena mediante el explorador de escenas.



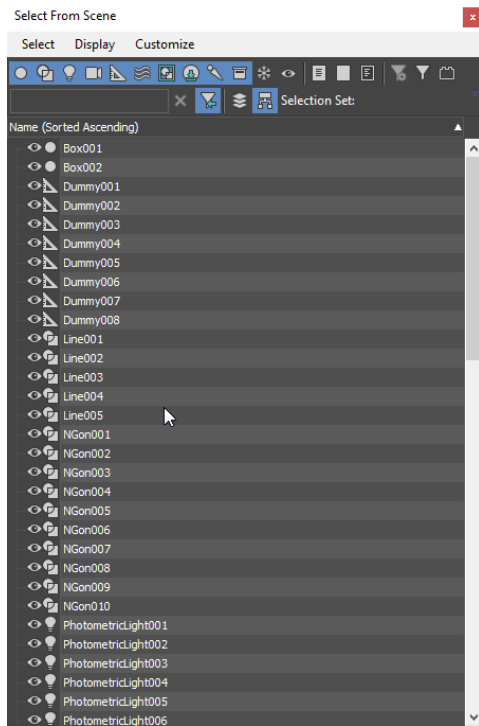
### Ejemplo practico

1. Cree una serie de objetos de acuerdo a la categoría de geometría como los objetos primitivos, así como de los objetos extendidos.

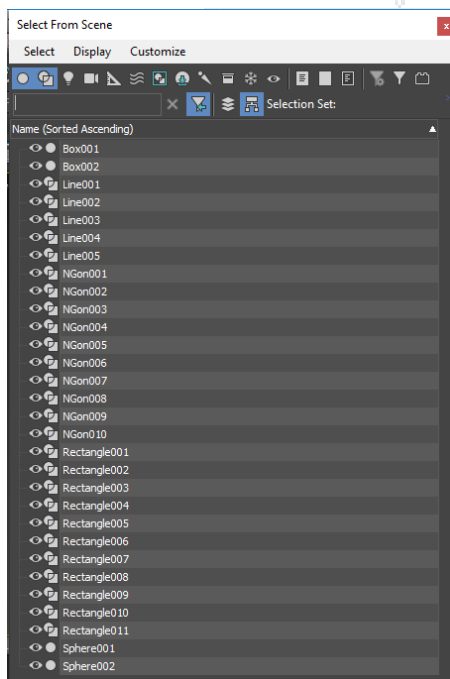


2. Verifique que los objetos se vean en el explorador de escena.

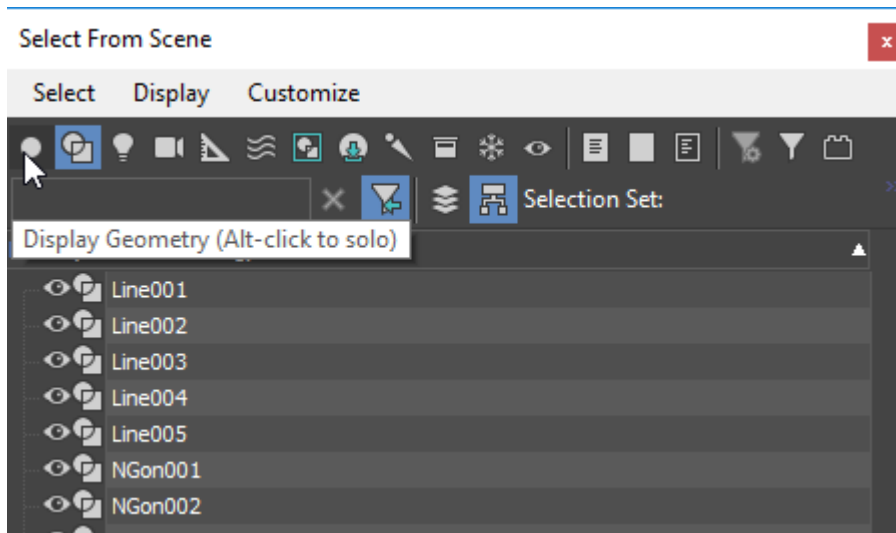
DESDE 1988



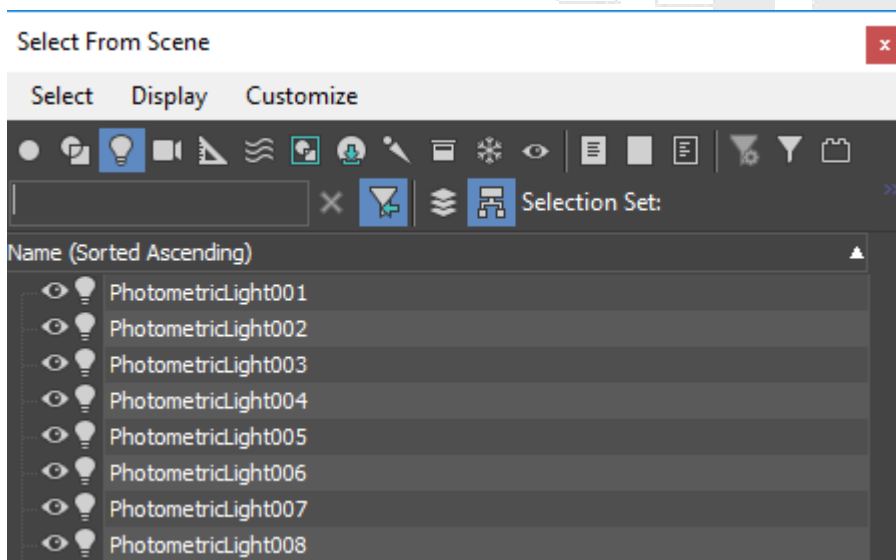
3. Cree ahora objetos 2D y verifique que se vean en el explorador de escena.



4. Desactive los objetos de la categoría geometría.

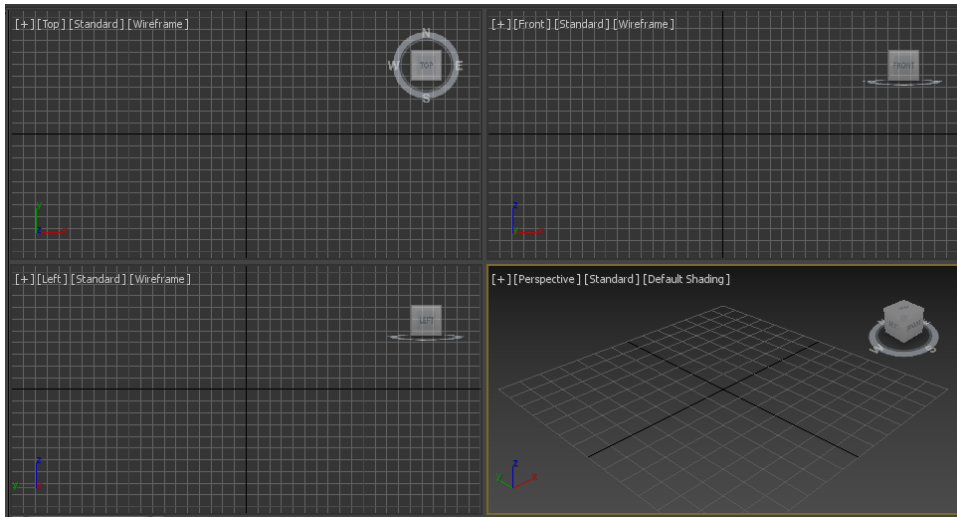


5. Verifique que no se vean los objetos sólidos o los objetos 3D en la lista.
6. Cree objetos restantes como cámaras y luces y cambie las opciones de visualización como se muestran a continuación.

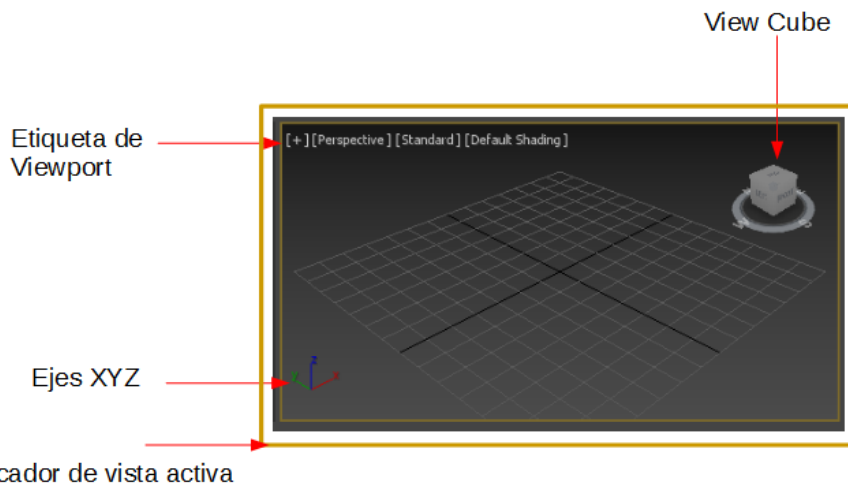


### Manejo de viewports

Los Viewports son las ventanas que permiten al usuario interactuar con el programa, considerando que dentro del interfaz de 3ds Max se cuenta con múltiples herramientas, esta es una de las que más ocupa espacio dentro de 3ds Max y de las que más llaman la atención, el programa tiene por defecto cuatro vistas las cuales son: Perspective, Front, Top, Left esta visualización cuad se puede personalizar incluso cambiar el orden de los viewports.



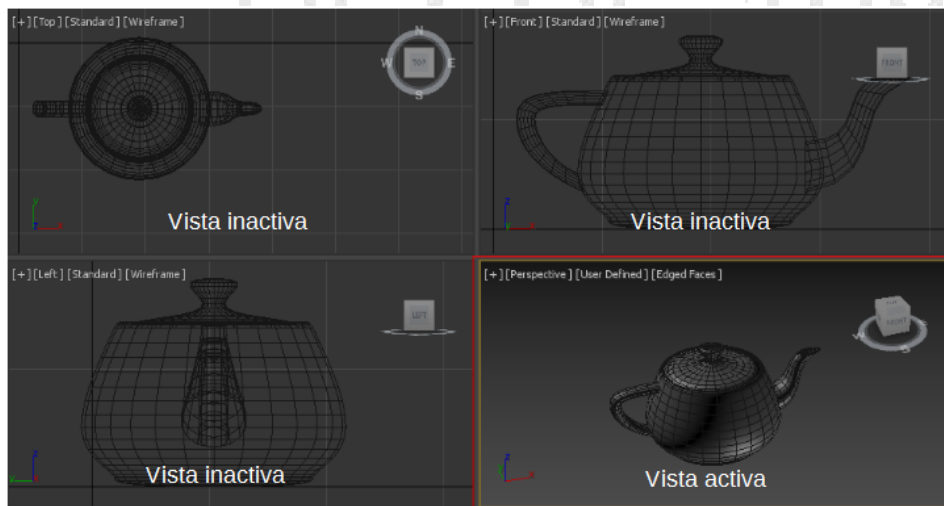
Cada una de las vistas cuenta con algunas herramientas esenciales de visualización.



Indicador de vista activa

### VISTA ACTIVA

Solo se puede tener una vista activa dentro de 3ds Max, para identificar cual es la vista activa, el viewport seleccionado tendrá un marco de un color amarillo por defecto (se puede cambiar el color de marco de ventana activa) de esta forma el usuario podrá reconocer en que vista se encuentra y que vista está activa.

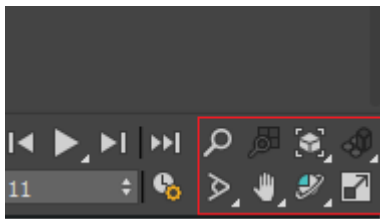



## VIEWPORT LAYOUTS (DISEÑO DE VENTANAS)

El diseño de ventanas es una herramienta espacial para cambiar rápidamente en un número determinado de diseños de la visualización de los viewports esta herramienta cuenta con 12 diseños por defecto, los cuales se pueden modificar y guardar con un nombre. Su uso de esta herramienta es contar con diferentes tipos de visualización de los viewports para algún trabajo de modelado en especial.







## VIEWPORT NAVIGATION CONTROLS (CONTROLES DE NAVEGACION EN LAS VENTANAS GRAFICAS)

Los controladores de navegación permiten al usuario navegar entre los viewports de una manera más precisa y cómoda, estas herramientas son:



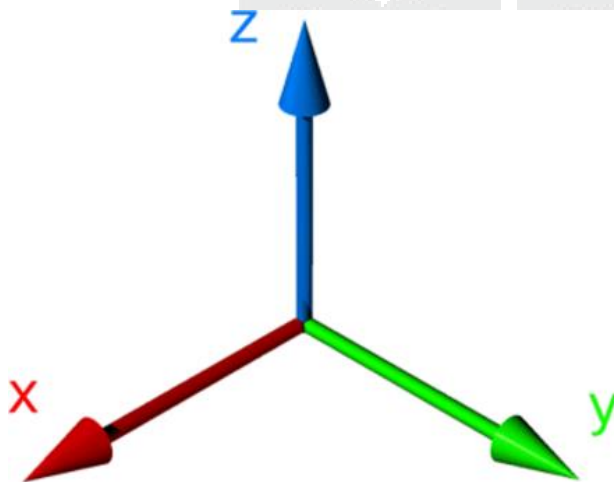
Botón	Nombre	Función
	Zoom (ALT-Z)	Permite alejarse o acercarse de los objetos de la ventana del viewport activo, esta herramienta funciona usando el mouse con el Btn1, mientras se desplaza el mouse hacia arriba y hacia abajo.
	Zoom All	Acerca o aleja todas las vistas de manera simultanea
	Zoom Extents	Acerca todos los objetos en una extension.
	Zoom all Extents selected	Acerca todos los objetos seleccionados en el viewport
	Field-of-view	El campo visual el cual solo esta disponible para la perspectiva controla la anchura de la vista generando una deformación
	Pan	Permite desplazar la vista hacia arriba, abajo, hacia los lados
	2D Pan Zoom Mode	Permite desplazar la vista hacia arriba, abajo, hacia los lados de una manera precisa con un indicador de etiqueta en el viewport

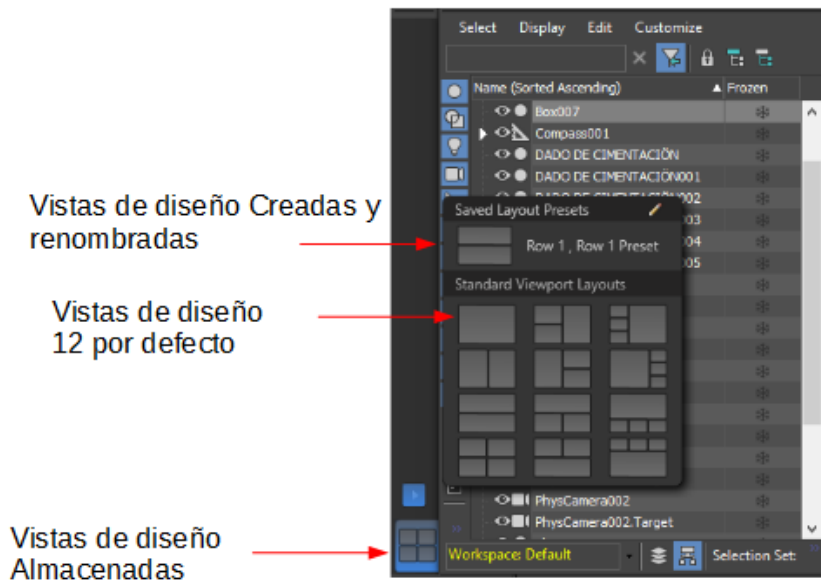


	Walk Through	Permite navegar sobre el modelo como un videojuego
	Orbit (CTRL-R)	Gira la vista a travez del eje global de 3ds Max, para orbitar se debe precionar el Btn1 y desplazarse sobre el viewport.
 	Orbit Selected	Gira la vista a travez de un objeto seleccionado, para orbitar se debe precionar el Btn1 y desplazarse sobre el viewport.
	Orbit Point of interest	Gira la vista a travez de un sub-objeto seleccionado, para orbitar se debe precionar el Btn1 y desplazarse sobre el viewport.
	Maximize Viewport Toogle (ALT-W)	Maximiza el Viewport seleccionado

### EJES X, Y, Z

Ejes XYZ: son los ejes con los que trabaja 3ds Max el eje X está marcado con un color Rojo, el eje Y esta con color Verde y el Eje Z está marcado con un color Azul.



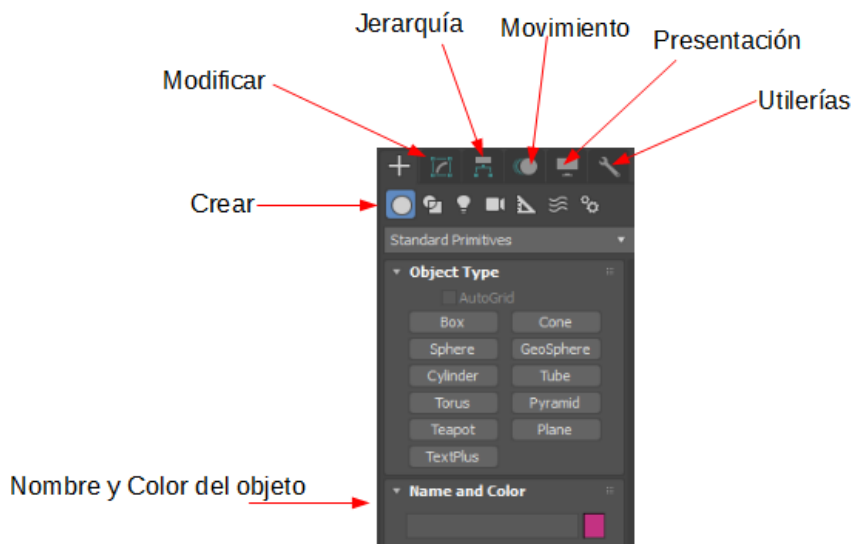


### Panel de comandos

El panel de comandos se localiza en la parte derecha de los viewports, dentro de este panel se localizan todas las configuraciones, parámetros y controles específicos. Las funciones se dividen en 6 paneles cada uno con una función en específico.

Es posible cambiar la ubicación del panel, para esto se deberá seleccionar y arrastrar al lugar deseado.

Panel de comandos.

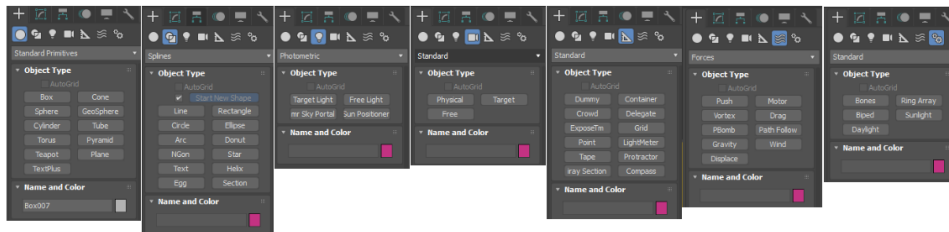


**NOTA:** Algunas herramientas dentro de este panel de comandos no se contemplan en el diplomado. Cada panel cuenta con herramientas de acuerdo a su categoría, si no localiza

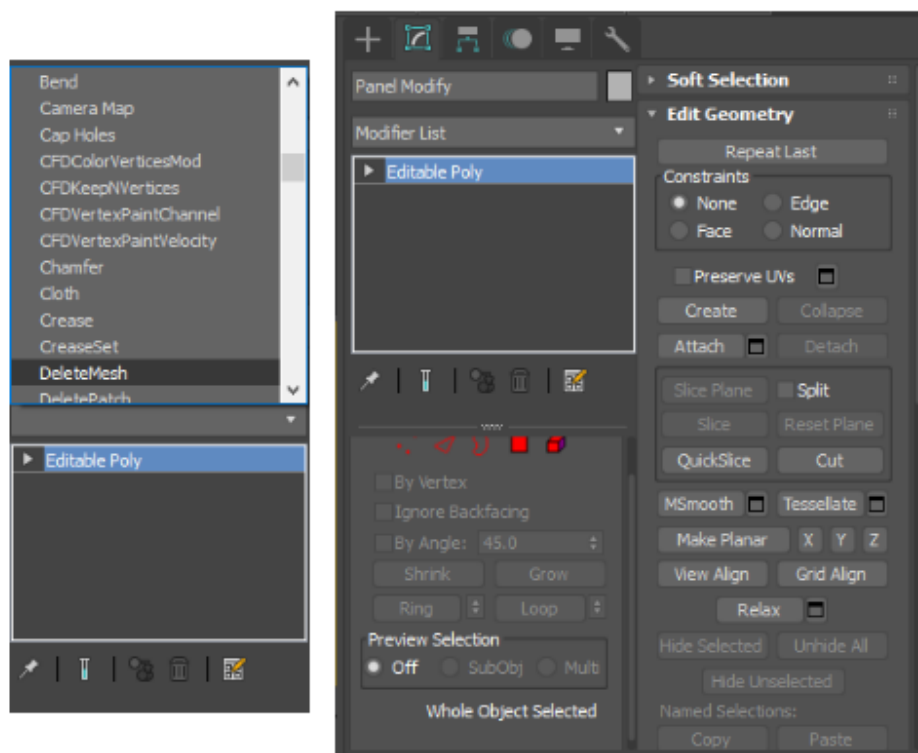
alguna de las herramientas que necesita, se debe de revisar en que categoría se encuentra.

Los paneles dentro del panel de comandos son los siguientes.

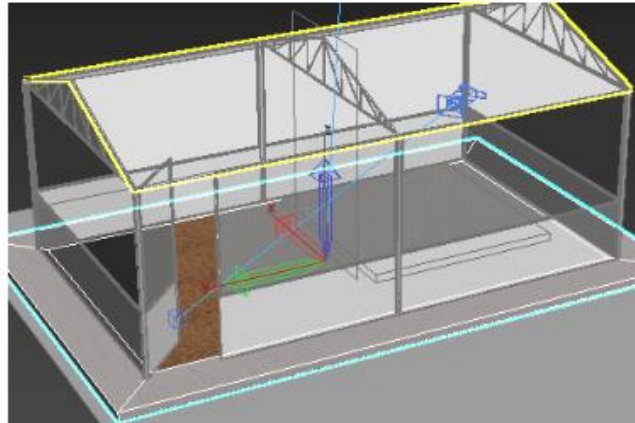
**Create** (crear): En este panel se incluyen todas las herramientas de creación, pueden ser creación de figuras geométricas, shapes, luces, cámaras, ayudantes como la herramienta Tape o sistemas.



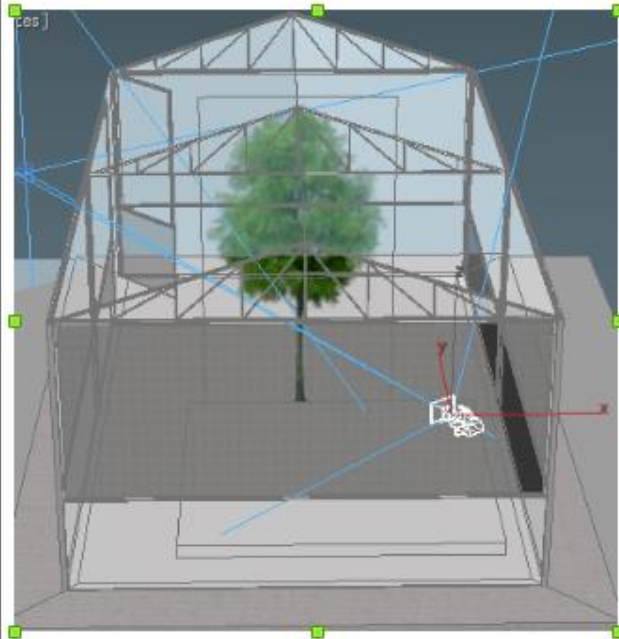
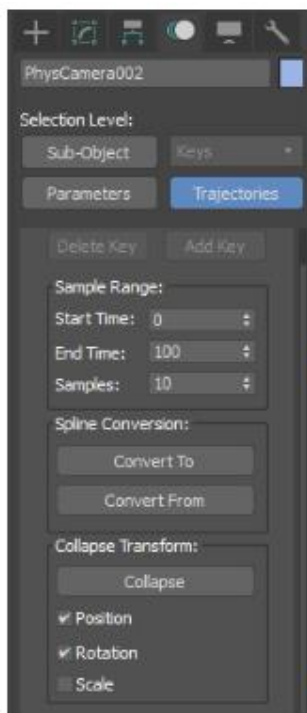
**Modify** (modificar): En este panel se incluyen todos los comandos para los objetos y propiedades de modificación de los mismos. Algunos parámetros son propios del objeto y otros son compartidos como Editable Poly cuando una figura geométrica se convertirá en editable poly contará con los mismos parámetros para modificar que otro objeto editable poly.



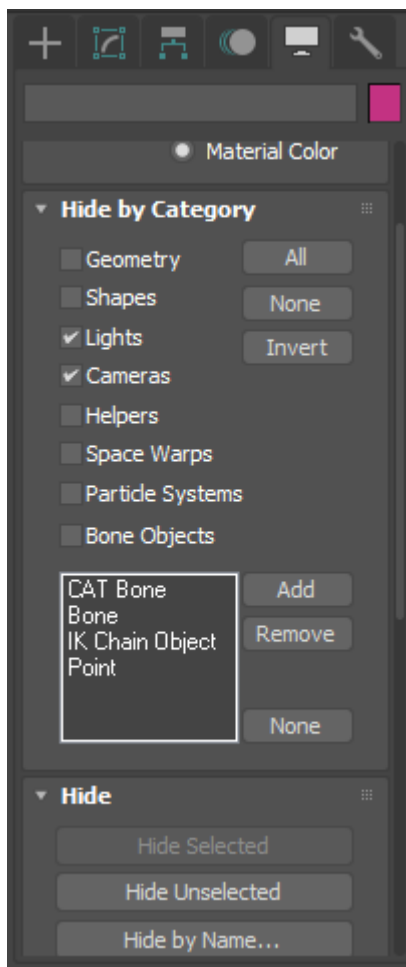
**Hierarchy** (Jerarquía): En este panel se incluyen todas las herramientas para el uso de jerarquías y parámetros de posición, algunas de sus funciones principales es modificar el pivote a un punto determinado.



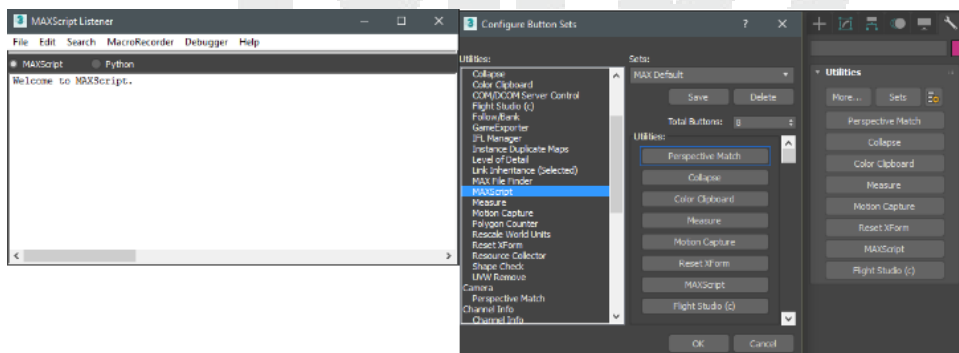
**Motion** (Movimiento) En este panel se incluyen todas las herramientas de movimiento, transformación y trayectorias de movimiento.



**Display** (Presentación) En este panel se incluyen todas las herramientas para la presentación, visualización de objetos de acuerdo a la categoría o elemento seleccionado. Aquí en este panel se podrían ocultar los Helpers (ayudantes) para no saturar la escena.

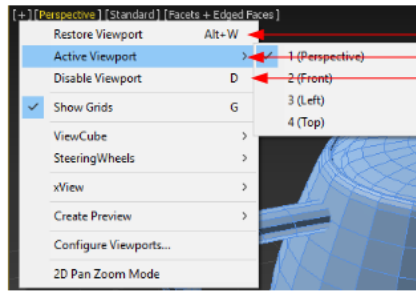
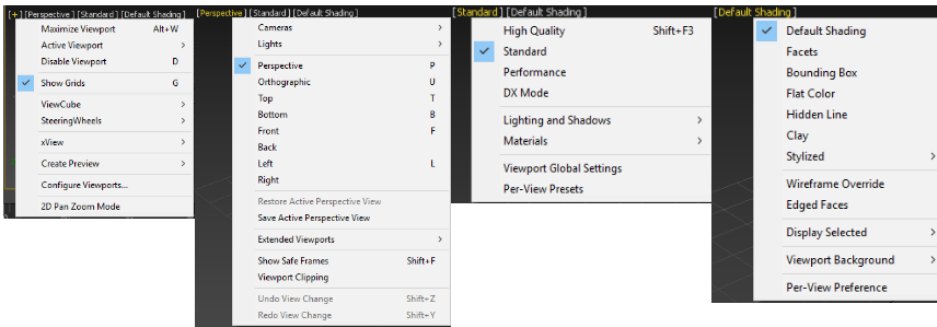


**Utilities** (Utilerías) En este panel se incluyen todas las utilerías extra que cuenta 3ds Max para uso del usuario, algunas de estas utilerías se encuentran en el interfaz como "MaxScript"



## Menú view

Etiqueta de Viewport: En esta etiqueta se muestran las configuraciones que puede tener la vista.



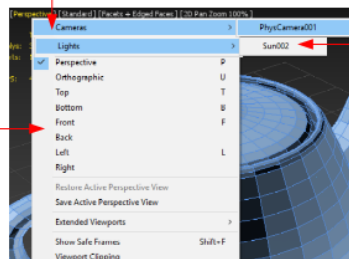
Restaura el Viewport  
Activa un Viewport en específico  
Desactiva el Viewport Seleccionado

Etiqueta Perspective.

Cameras, Lights, Views.

Aloja todas las cámaras que haya en la escena

Aloja todos los tipos de vistas  
Que hay en los viewports

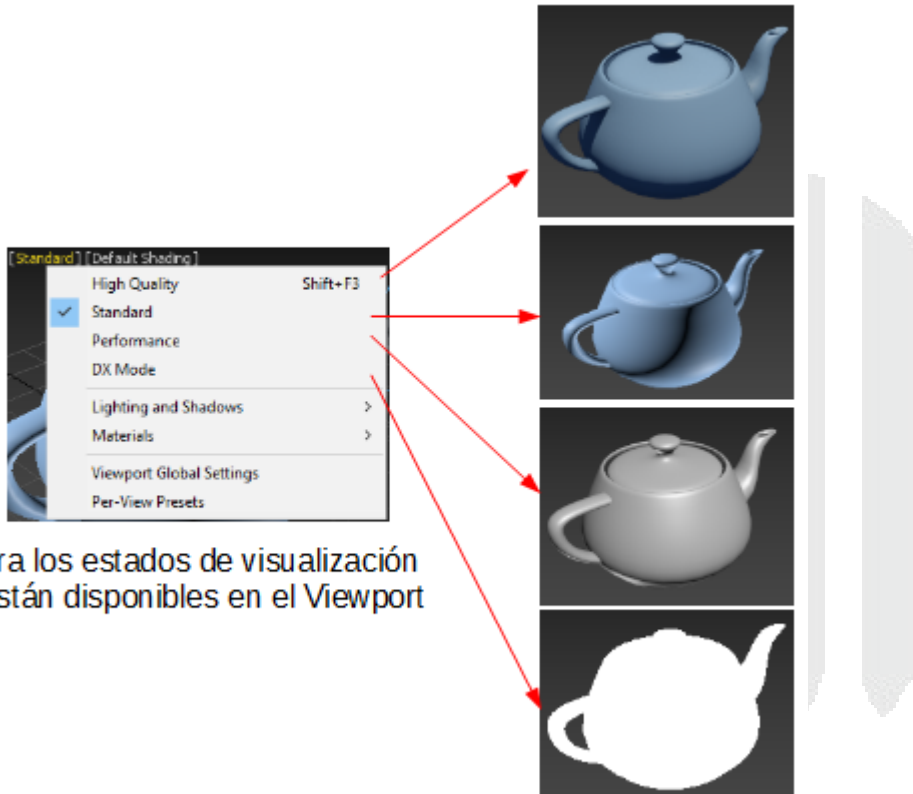


Aloja todas las luces que  
Haya en la escena como el  
Sistema Solar

Modos de visualización

Modos de visualización en Viewport.





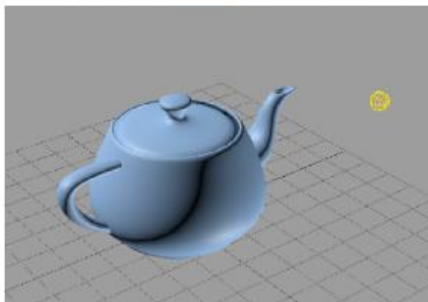
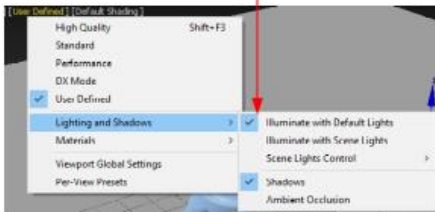
Muestra los estados de visualización  
Que están disponibles en el Viewport

Lighting and Shadows



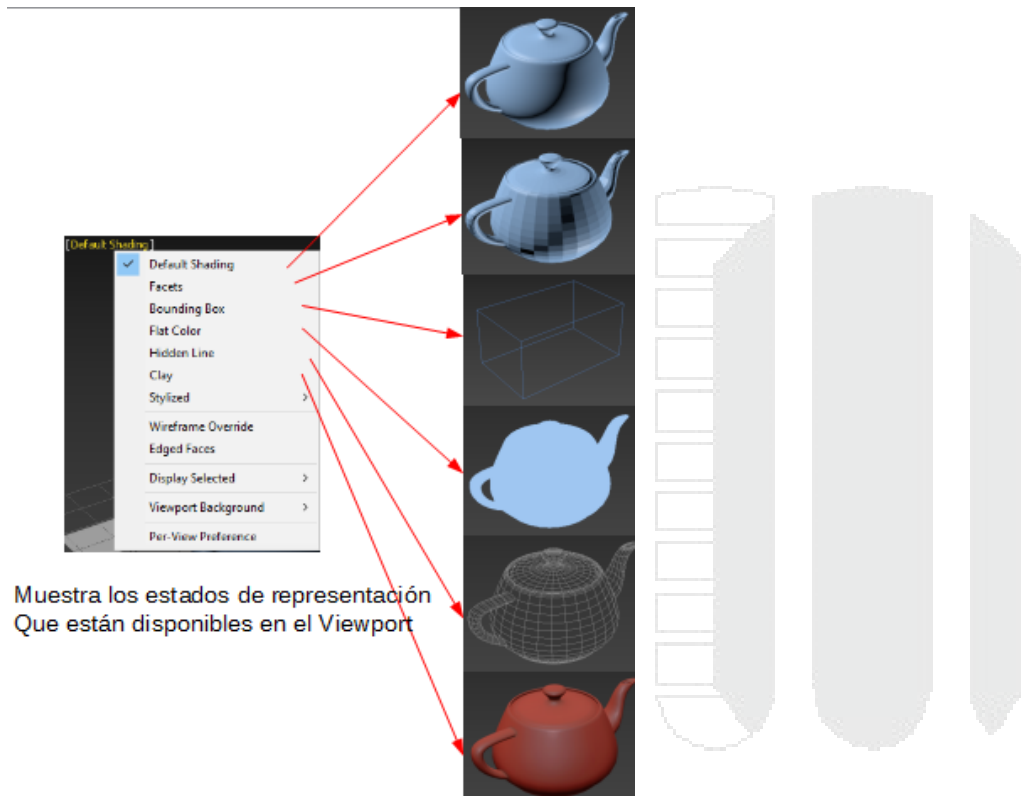
Iluminación mediante las luces  
por defecto que trae 3ds max

Iluminación mediante luces en la  
escena, sombras y A. Occlusion



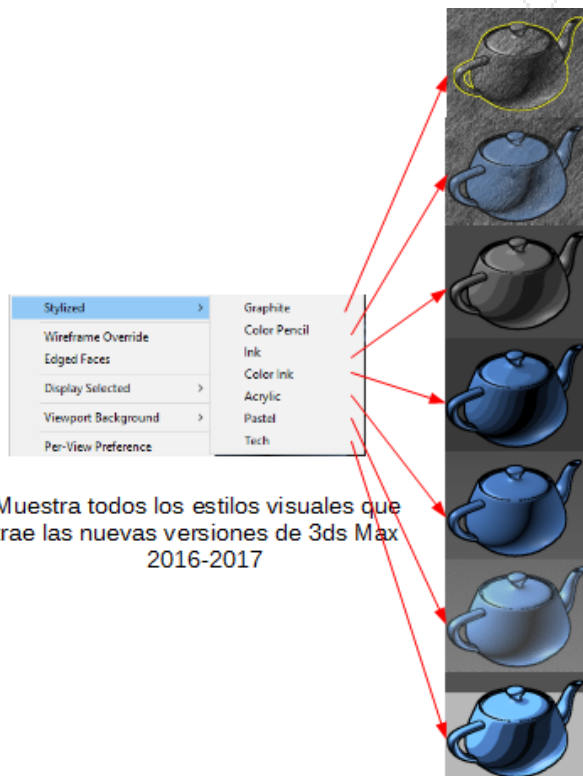
Pestaña de visualización.

**Estados de representación visual en el viewport**



Muestra los estados de representación  
Que están disponibles en el Viewport

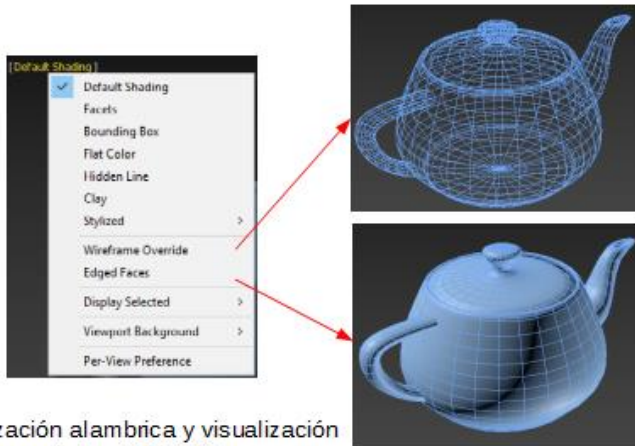
### Estilos artísticos visuales en el viewport



Muestra todos los estilos visuales que  
trae las nuevas versiones de 3ds Max  
2016-2017

### Formas de visualización de aristas (EDGES)





Visualización alambrica y visualización solida con aristas (EDGES)

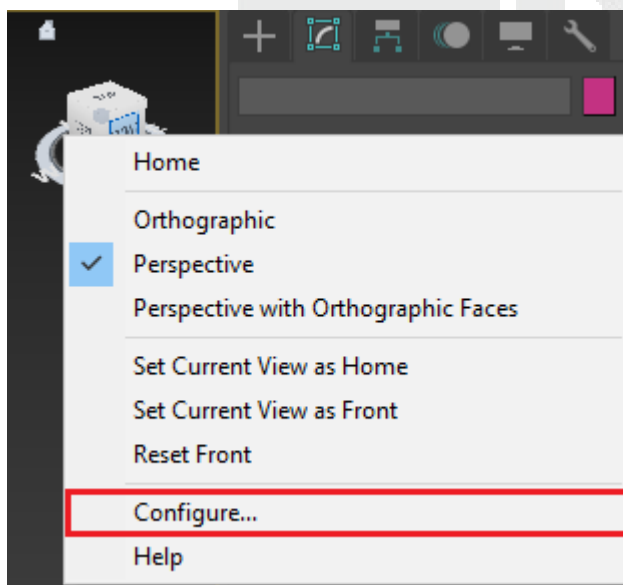
### View cube.

View Cube: El view está situado por defecto en la esquina superior derecha de cada viewport, este elemento se trata de un cubo en 3D cuya función es mostrar la orientación actual de la ventana de visualización, una de las ventajas de contar con este view cube es que permite ser dinámico por lo que mediante el uso de este se puede acceder a las diferentes vistas que hay dentro de Max.

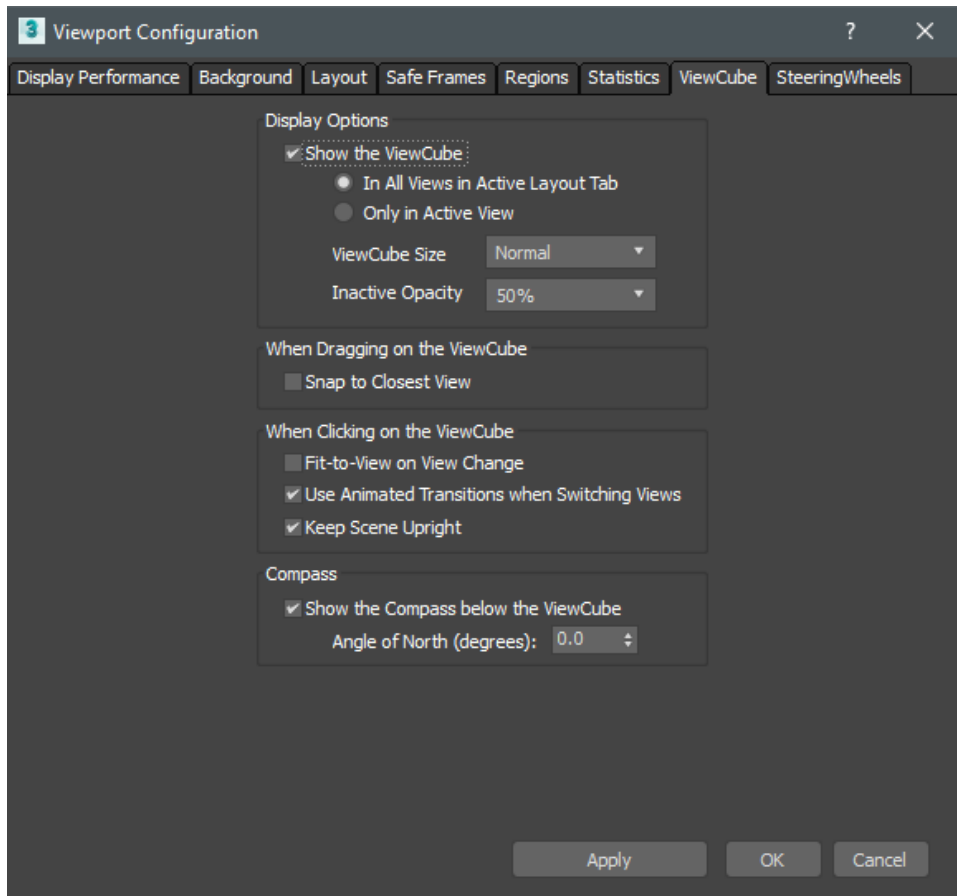


Configuraciones adicionales de View Cube.

Para acceder a sus configuraciones generales del viewcube se debe dar clic con BTN3 sobre el ViewCube y seleccionar Configure...



Dentro de la ventana Viewport Configuración en el panel ViewCube se puede configurar y personalizar el ViewCube.

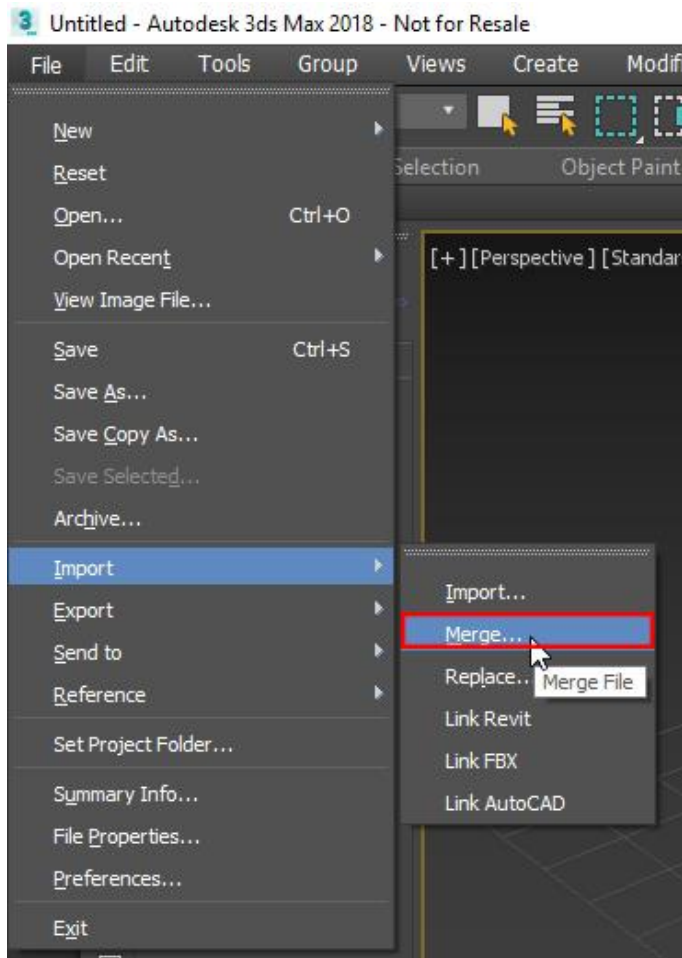


### Importar objetos nativos de 3ds Max

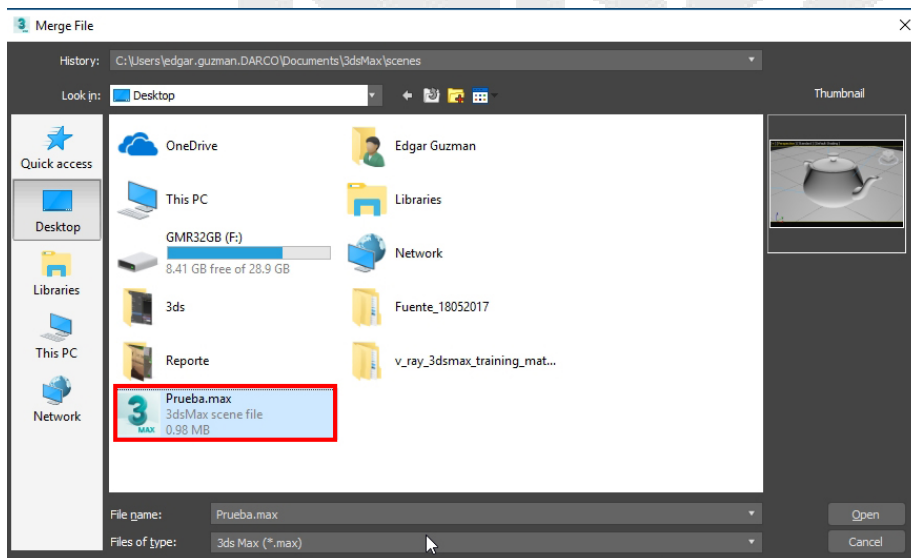
Para importar una escena dentro de 3ds Max.

Vaya al menú file, seleccione la opción "import" a continuación seleccione "merge"

DARCO  
DESDE 1988

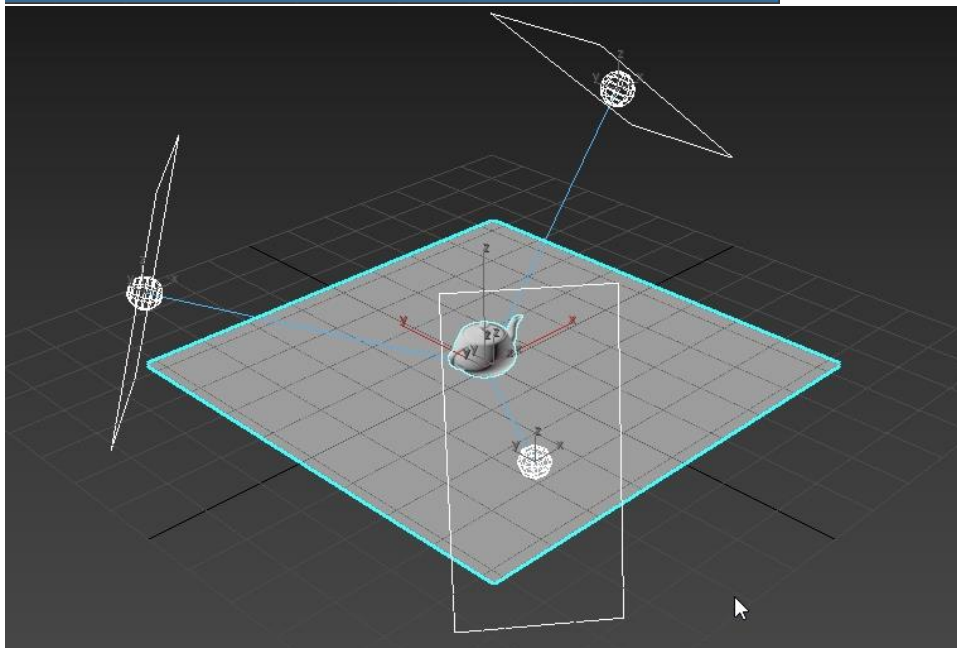
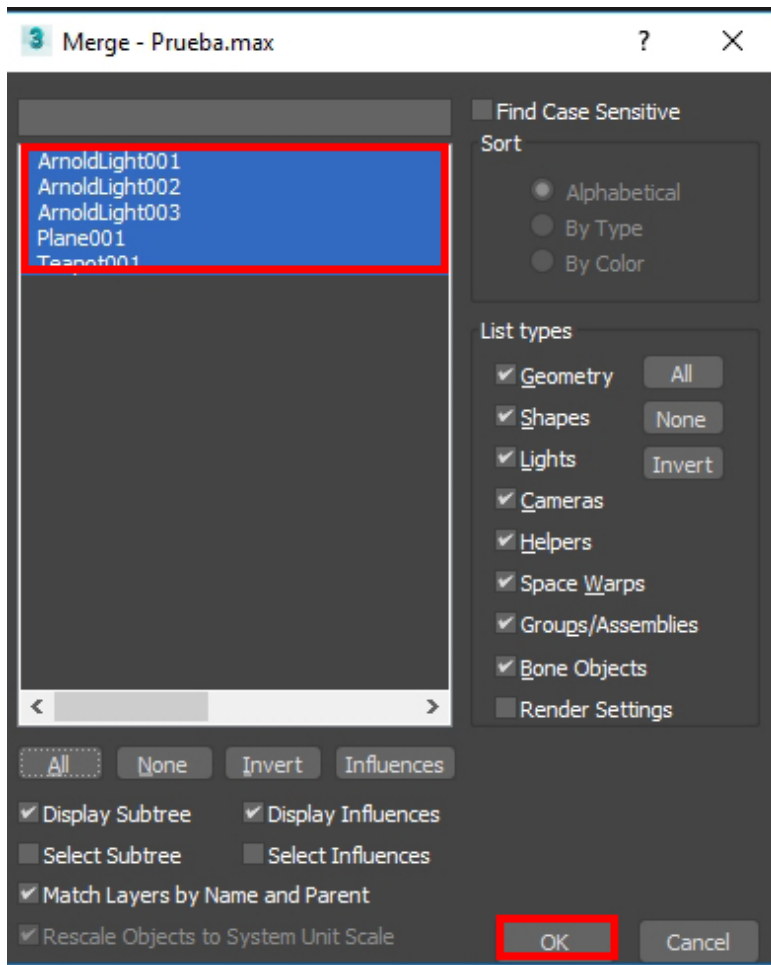


En el cuadro de dialogo seleccione la escena que desea abrir.



Seleccione el botón open para poder importar el modelo.

Seleccione de la lista los objetos que desea importar y después de clic en ok para poder importar los modelos.



## Modelado 2D, 3D

Dentro de 3ds Max se cuentan diferentes tipos de objetos, así como diferentes formas de modelar, algunos objetos están destinados para una función en específico, otros más permiten moldearse en base a sus sub-objetos por lo que es importante conocer algunas características de los mismos.

*NOTA: algunos objetos solo se mencionarán debido a que no se contemplan en el temario de 3ds Max Fundamentos.*

Dentro de los objetos que hay en 3ds Max existen 2 categorías.

Objetos con volumen: estos objetos cuentan ciertos sub-objetos que permiten visualizar al objeto como un elemento 3D, estos están compuestos en su mayoría por **vertex**, **edge**, **poly** con los objetos con volumen se pueden crear múltiples modelos, pero también en base a estos se pueden crear partículas, shapes

Objetos vectoriales: estos objetos son líneas vectoriales que permiten generar figuras, formas con líneas, también en base a estas se pueden generar objetos 3D, estas líneas en 3ds Max se conocen como Splines compuesto por **vertex**, **segments**, **splines**.

A continuación, se muestran las dos categorías.

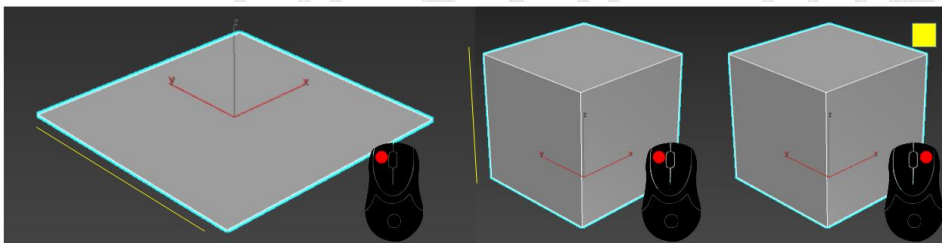
### Objetos primitivos

los objetos primitivos estándar son figuras básicas que a partir de ellas se puede modelar cosas complejas, estos objetos cuentan con varias propiedades dinámicas las cuales permiten modificar su topografía, sus subdivisiones y dimensiones, solo para mencionar las más importantes.

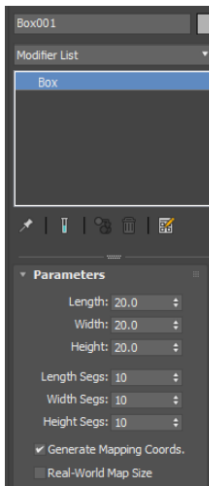
*NOTA: algunos objetos puede que no se vean si no cuenta con la versión reciente.*

Para poder crear un objeto tridimensional en la mayoría de los casos requiere realizar un cierto número de movimientos con el mouse.

BOX: para hacer una caja primero se debe indicar una de sus dimensiones que puede ser el ancho o el largo del mismo, posteriormente se debe indicar la altura que tendrá y por último se deberá dar clic con el (Btn3) para salir del modo de creación.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



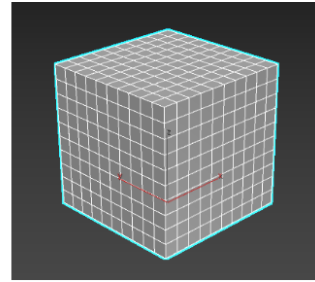
Nombre y color de objeto

Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

Parámetros de dimensiones de objeto

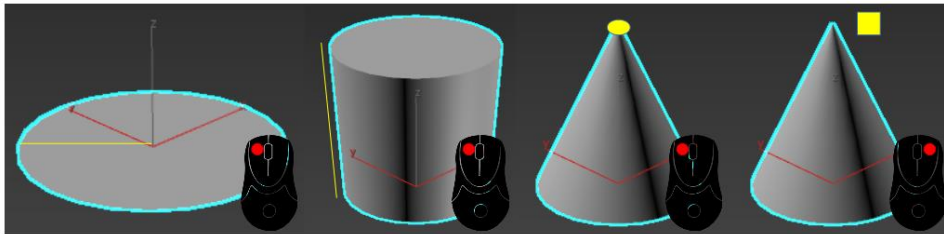
Parámetros de subdivisiones de objeto

Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.

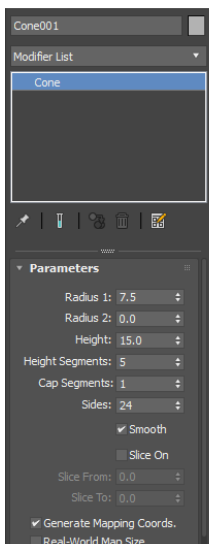


Objeto con 10 subdivisiones en cada lado.

**CONE:** Para poder hacer el cono se debe indicar el radio que tendrá de base, posteriormente se debe indicar la elevación o altura que tendrá el mismo, para finalizar el cono se debe indicar el segundo radio para posteriormente dar clic con el (Btn3) y salir del modo de creación.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



Nombre y color de objeto

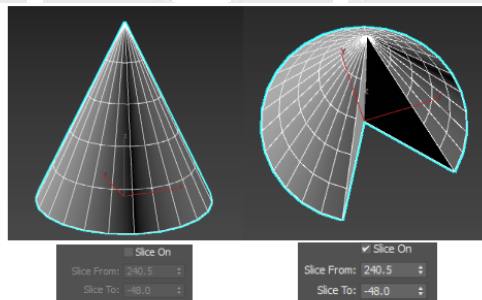
Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

Parámetros de dimensiones de objeto

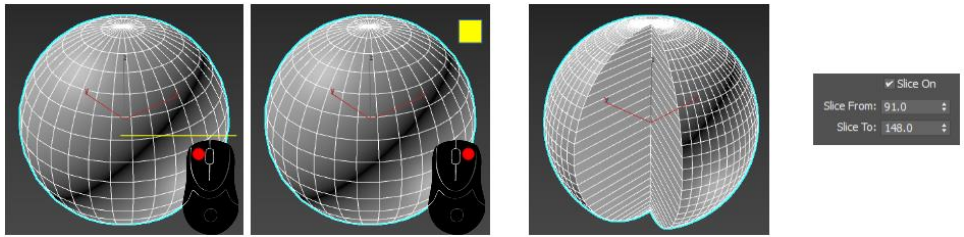
Parámetros de subdivisiones de objeto

Parámetros de corte del objeto

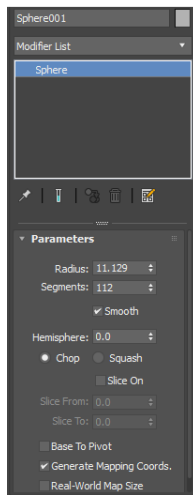
Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



**SPHERE:** para poder crear una esfera se debe indicar el radio que tendrá, posteriormente se deberá dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría para salir del modo de creación.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



Nombre y color de objeto

Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

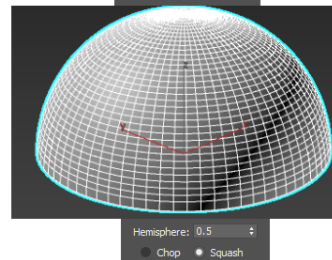
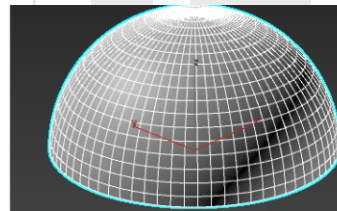
Parámetros de dimensiones de objeto

Parámetros de subdivisiones de objeto

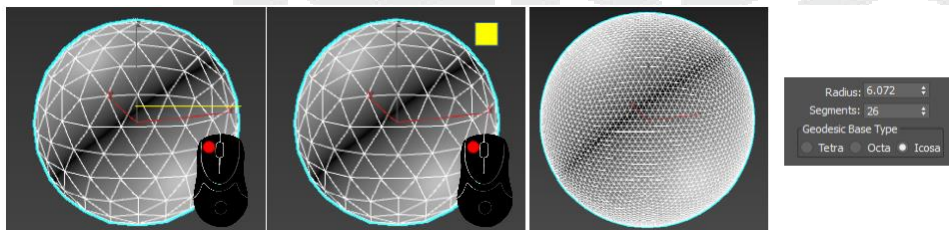
Parámetros de hemisferio de objeto

Parámetros de corte del objeto

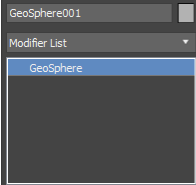
Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



**GEOSPHERE:** Para poder hacer una geosfera se debe indicar el radio que tendrá, posteriormente se deberá dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría para salir del modo de creación.

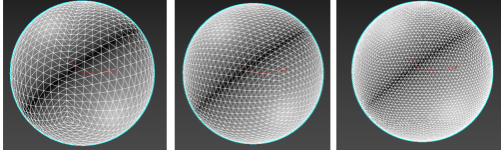


A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.

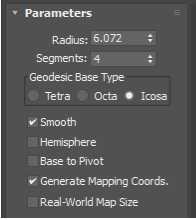


Nombre y color de objeto

Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

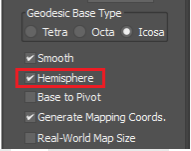


Parámetros de la base geodésica, cada una es diferente en el comportamiento de las subdivisiones

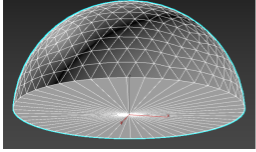


Parámetros de dimensiones de objeto

Parámetros de subdivisiones de objeto

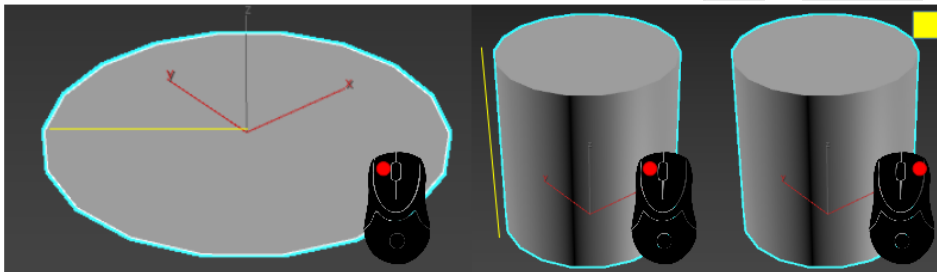


Parámetro de opción de hemisferio.

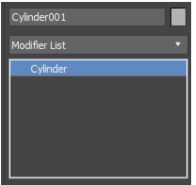


Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.

**CYLINDER:** para crear un cilindro primero se debe indicar el radio que tendrá el objeto, posteriormente se debe indicar su altura que tendrá, para finalizar la creación se debe dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría.

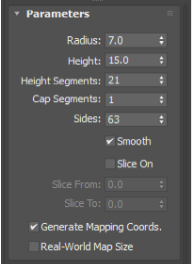


A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



Nombre y color de objeto

Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

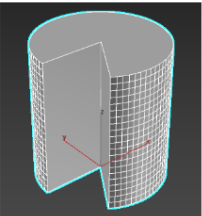


Parámetros de dimensiones de objeto

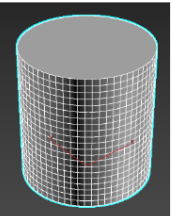
Parámetros de subdivisiones de objeto

Parámetros de corte del objeto

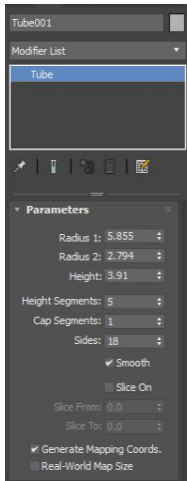
Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



Parámetros de corte del objeto







Nombre y color de objeto

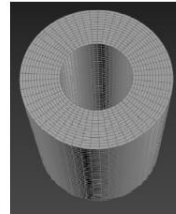
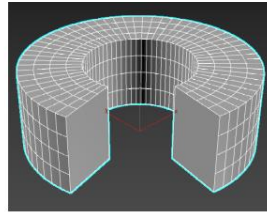
Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

Parámetros de dimensiones de objeto

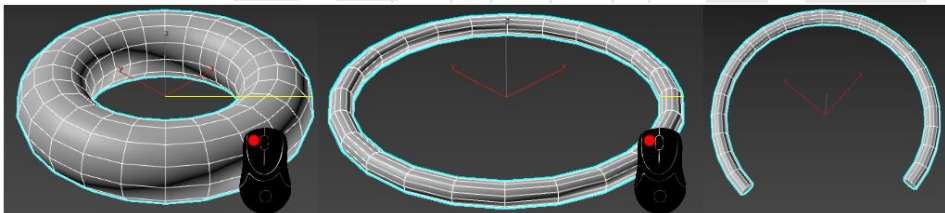
Parámetros de subdivisiones de objeto

Parámetros de corte del objeto

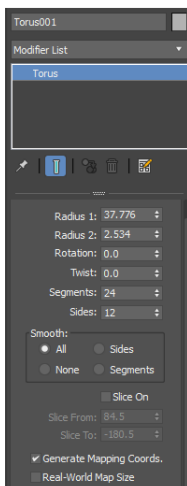
Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



**TORUS:** para poder generar un Torus se debe indicar el radio exterior, posteriormente se debe indicar el radio interior, para salir del modo de creación se debe dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



Nombre y color de objeto

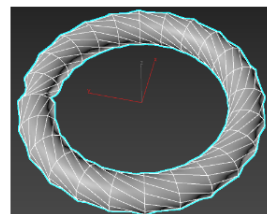
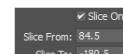
Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

Parámetros de dimensiones de objeto

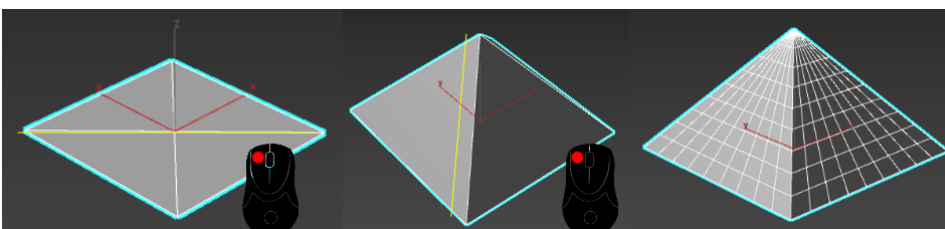
Parámetros de subdivisiones de objeto

Parámetros de corte del objeto

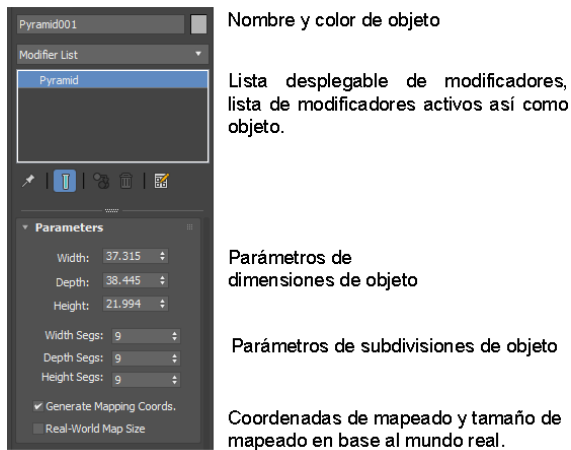
Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



**PIRAMID:** para crear una pirámide primero se debe crear el largo y ancho que tendrá la base de la pirámide, una vez hecho esto se debe indicar la altura que tendrá la misma, para salir del modo de creación se debe dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto.



Nombre y color de objeto

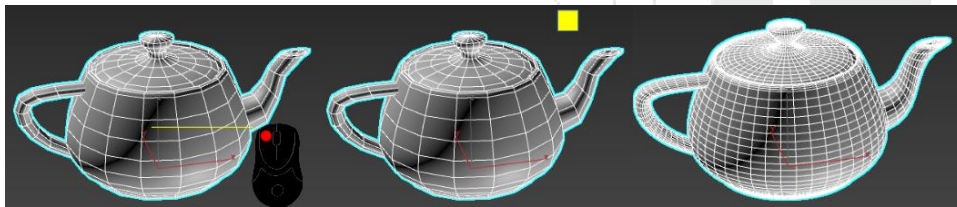
Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

Parámetros de dimensiones de objeto

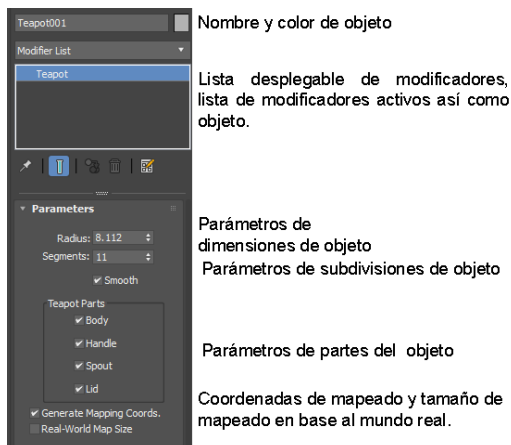
Parámetros de subdivisiones de objeto

Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.

TEAPOT: Para crear una tetera se debe indicar el radio que tendrá la misma, para terminar y salir del modo de creación se debe dar clic en el (Btn3) fuera de la geometría.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.



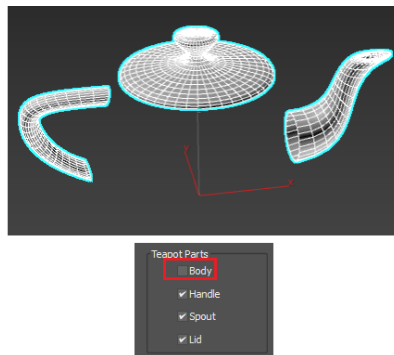
Nombre y color de objeto

Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.

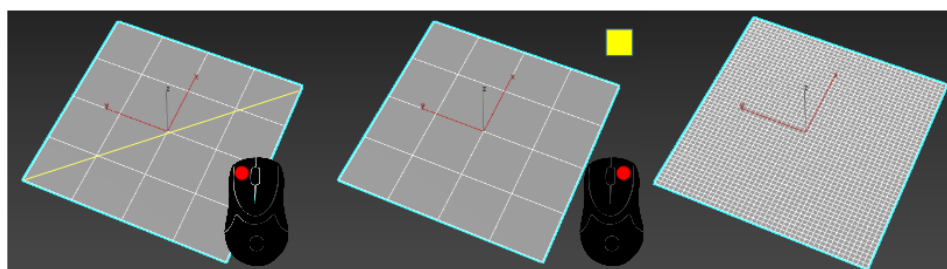
Parámetros de dimensiones de objeto  
Parámetros de subdivisiones de objeto

Parámetros de partes del objeto

Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.



PLANE: Para crear un plano se debe crear el largo y el ancho del mismo, esto se hace marcando un punto, posteriormente se arrastra sin soltar el (Btn1) hasta el punto indicado que se desea alcanzar para crear la figura, para finalizar se debe dar clic con el (Btn3) fuera de la geometría.



A continuación, se muestra el panel "Modify" con los parámetros que cuenta el objeto y algunas herramientas útiles del mismo.

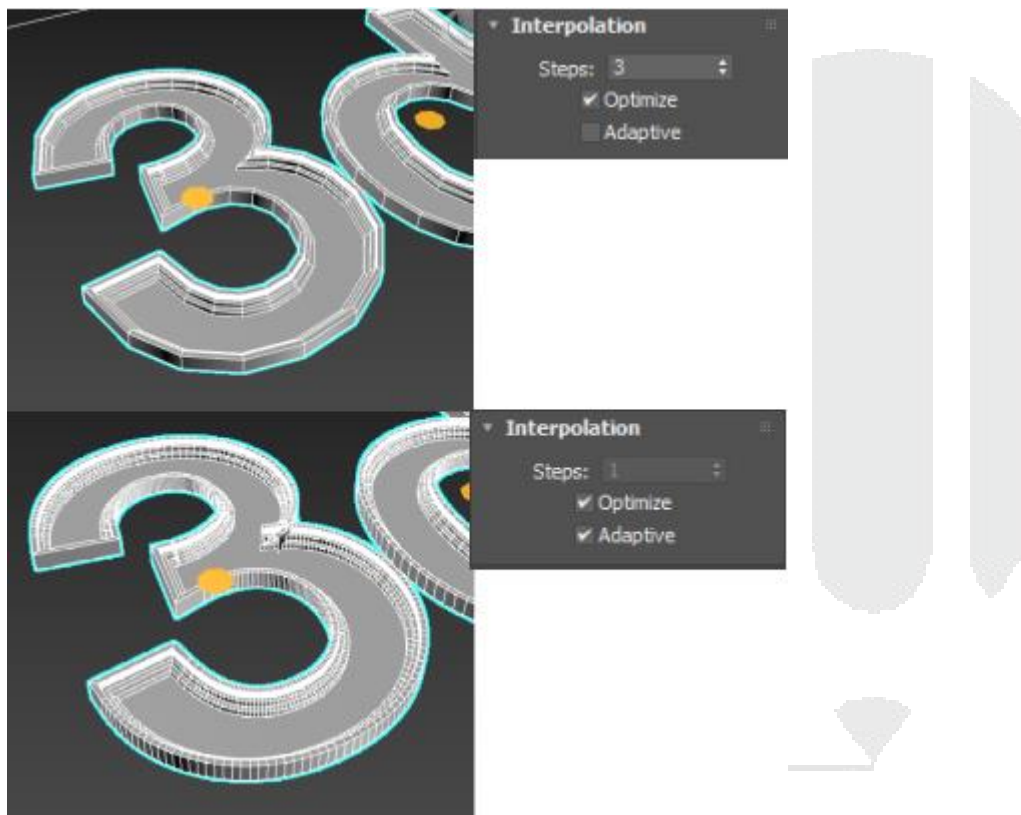
	<p>Nombre y color de objeto</p> <p>Lista desplegable de modificadores, lista de modificadores activos así como objeto.</p> <p>Parámetros de subdivisiones de objeto</p> <p>Parámetros de dimensiones del objeto</p> <p>Parámetros de multiplicador en Render</p> <p>Coordenadas de mapeado y tamaño de mapeado en base al mundo real.</p>	
--	---	--

**TEXTPLUS:** Textplus es una herramienta de los objetos primitivos que permite al usuario generar textos tridimensionales con algunas características que otros generadores de textos no cuentan.

Para crear un texto se tiene que indicar el tamaño que se desea tener.

Dentro de los parámetros que cuenta esta herramienta son los siguientes.

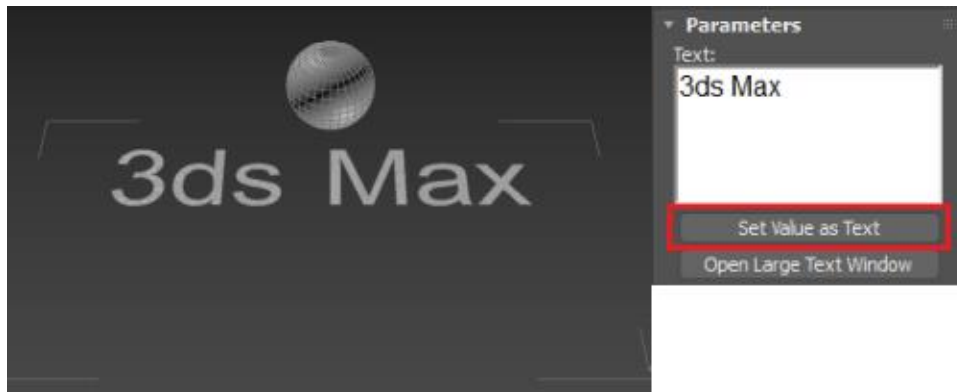
**INTERPOLATION:** permite especificar la interpolación de nuestro texto, Es decir, añade el nivel de detalle que tendrá el texto, en términos cuantitativos, aumenta el número de polígonos del objeto.



Se debe especificar en qué ejes se va a diseñar el texto.

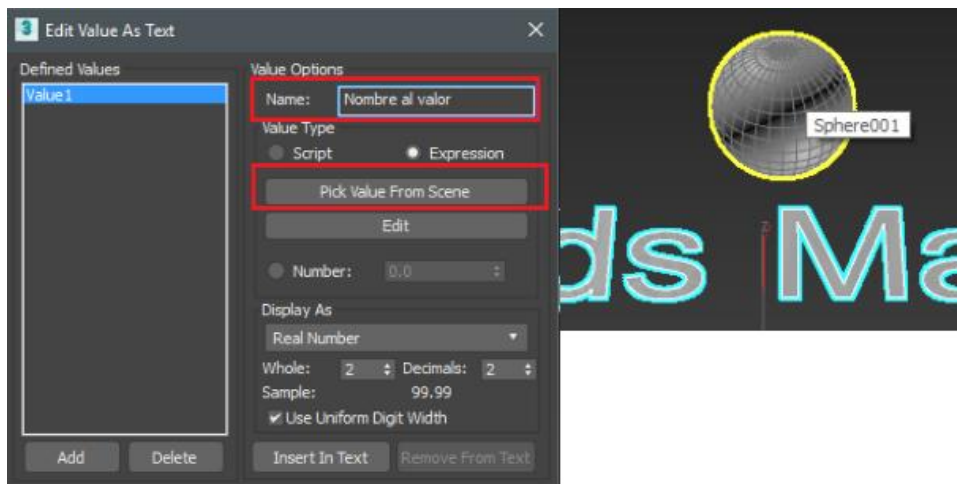


En caso de ser un multi-texto se debe cambiar con valores numéricos el cuadro de región del texto a crear.

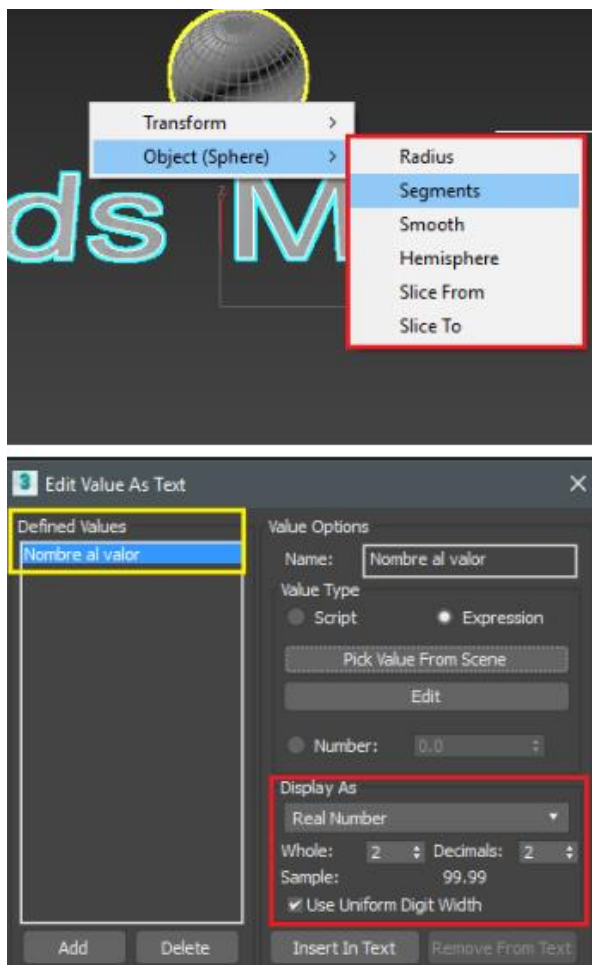


Seguido de haber indicado el cuadro de región, en los parámetros, en la primera parte se puede establecer el texto que se mostrara. También permite asignar valores dinámicos los cuales tienen algunas utilidades para los videojuegos o animaciones.

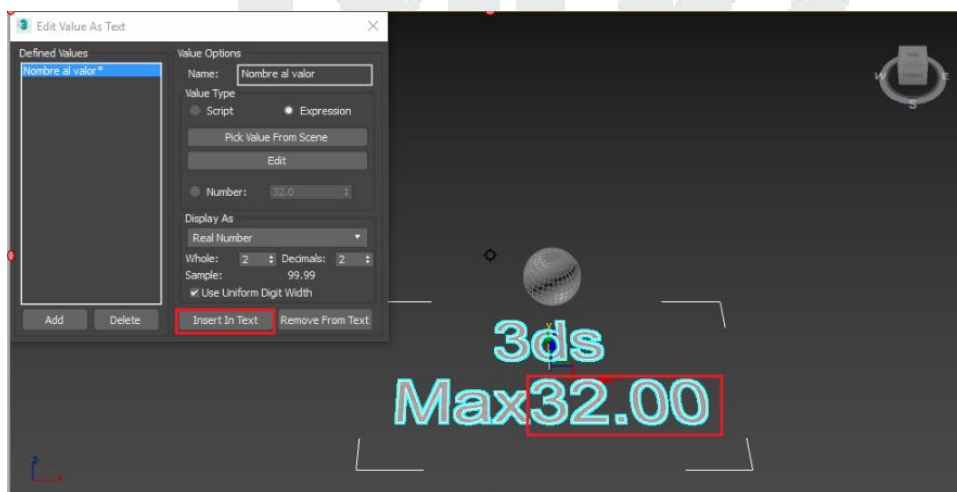
Para insertar un valor dinámico, se debe dar clic en Set Value as Text, seguido de esto indicar un nombre al valor, así como la selección de un objeto para realizar un valor dinámico.



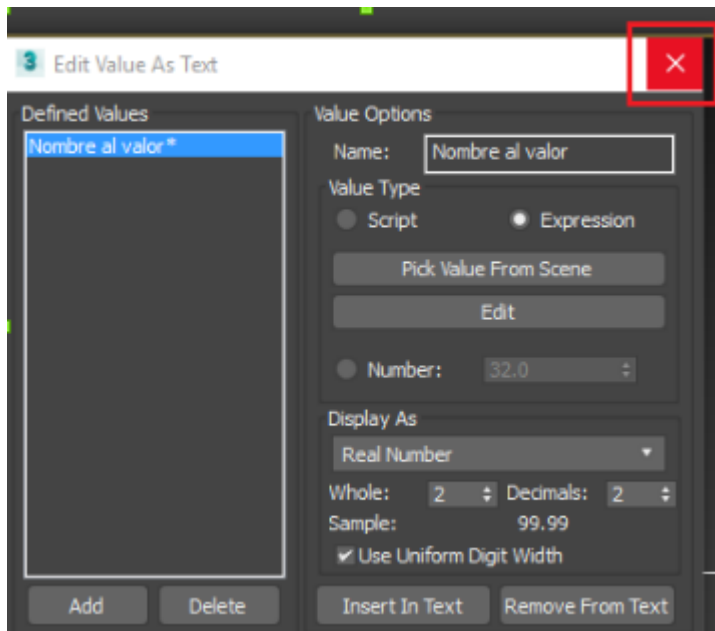
Al seleccionar el objeto que arrojará los valores dinámicos, permite al usuario decidir qué tipo de valor dinámico se desea obtener. Seleccione un valor que desee visualizar.



Una vez ya activo el valor se muestra en la lista de valores, dentro del cuadro de dialogo Edit Value As Text, en la zona de Display indicar el modo de visualización del valor dinámico que tendrá, así como algunas configuraciones adicionales.

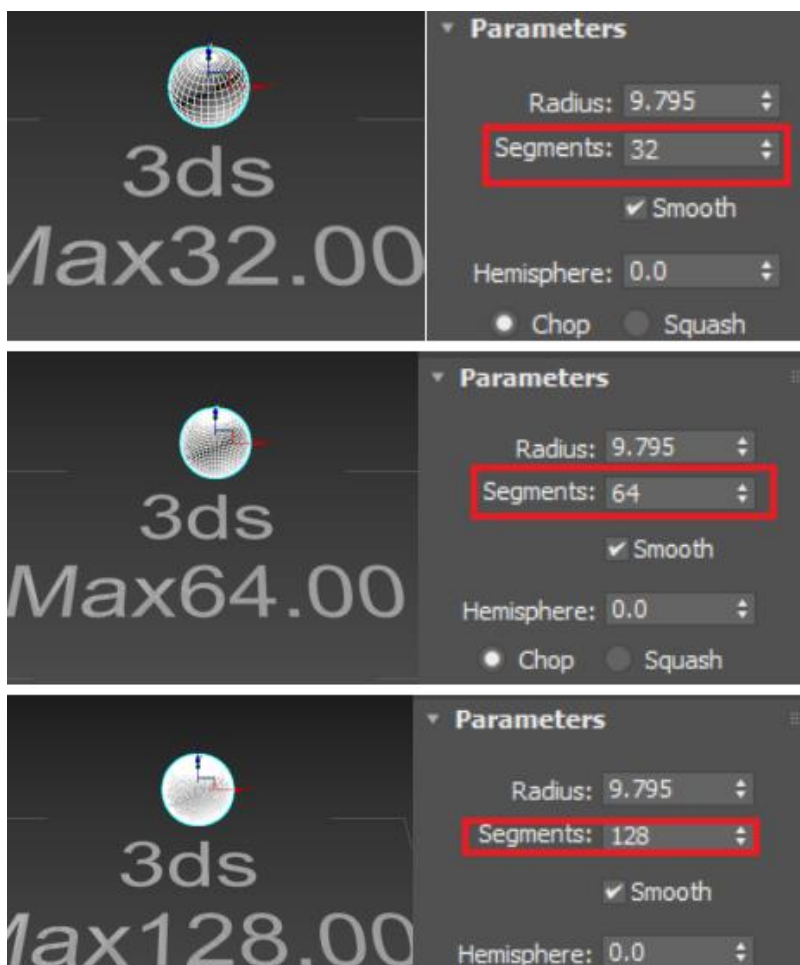


Por último, se debe dar clic en la opción Insert Text que se encuentra en el cuadro de dialogo de Edit Value As Text.

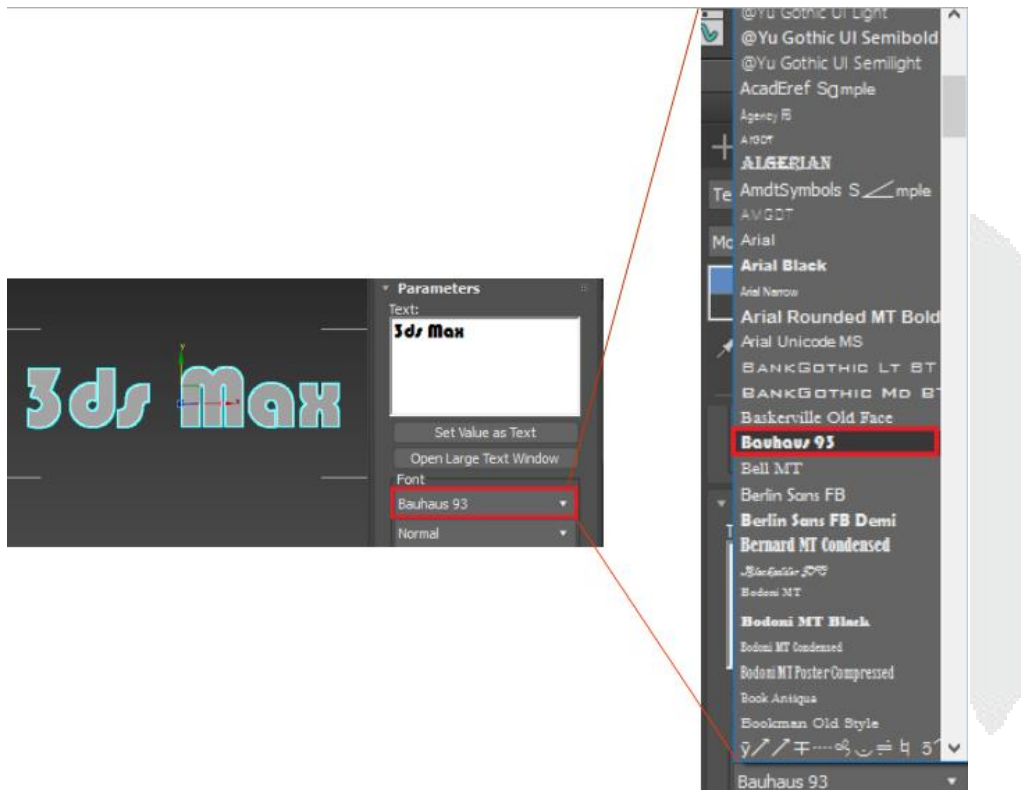


Dentro de los parámetros del objeto que se seleccionó para mostrar sus valores dinámicos, cambiar los valores para poder ver el resultado.

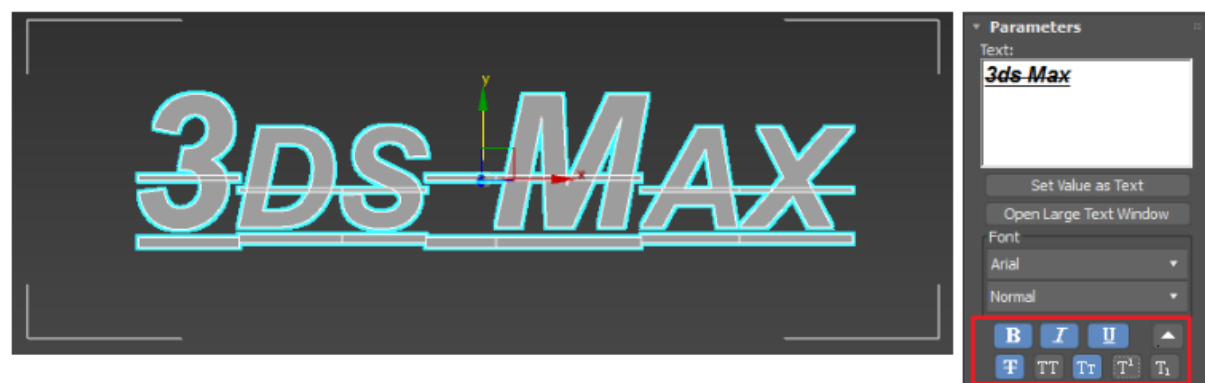
A continuación, se muestran 3 imágenes con los cambios de los valores de los parámetros.



Otra de las opciones que permite textplus es poder cambiar la tipografía del texto por lo que la gama de posibilidades que se pueden hacer con esta herramienta son muchas.



Dentro de sus parámetros permite trabajar la tipografía con diferentes parámetros adicionales como el manejo de cursivas, letras en negrita, negrita cursiva, subrayado.





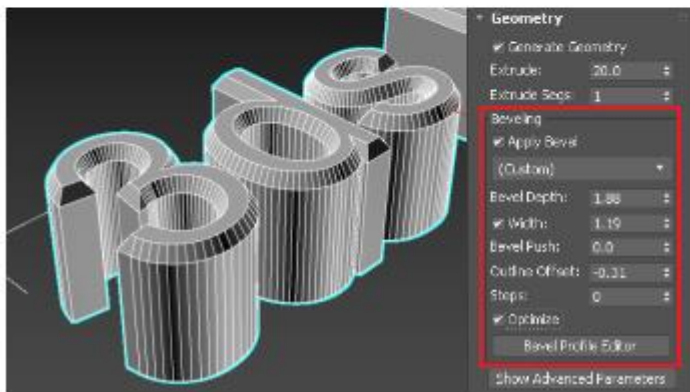
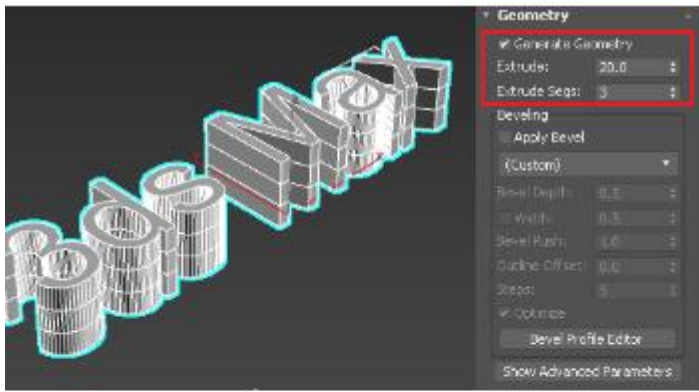
Permite establecer un justificado del texto de acuerdo al número de caracteres de cada palabra por lo que permite llevar la delantera a comparación del editor de texto convencional.



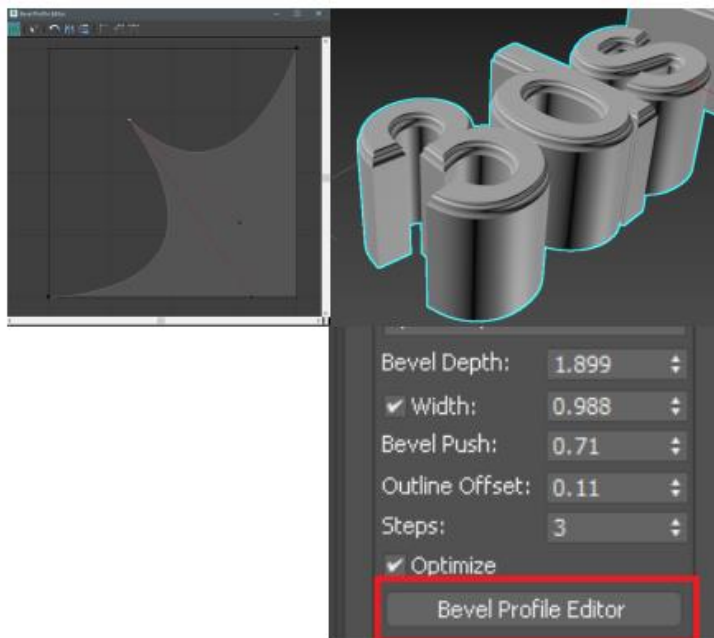
Otra de las funciones del Textoplus es que permite modificar en parámetros globales su tamaño de texto, el tracking y el leading que son valores que permiten cambiar la distancia entre palabras tanto horizontal como vertical.



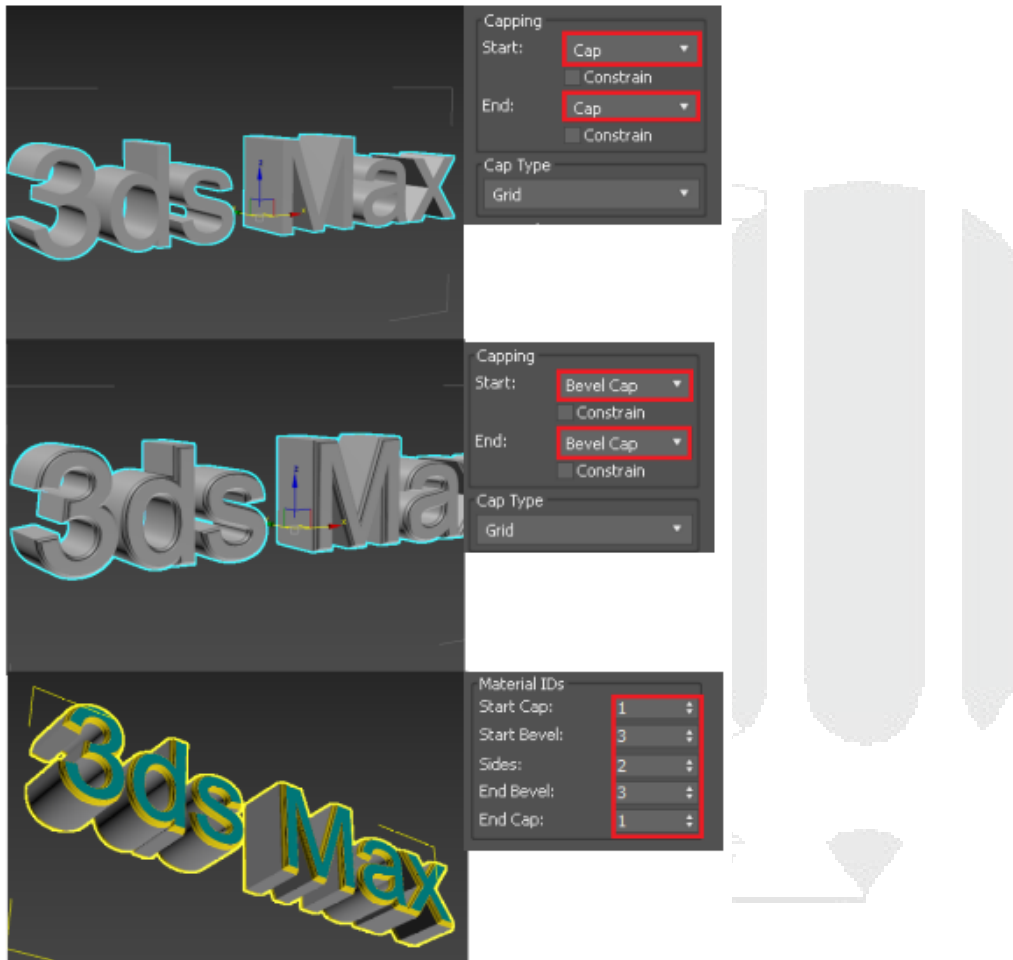
En los parámetros de geometría, permite establecer la distancia de la extrusión, así como el número de segmentos que contara el texto creado por el usuario.



Aparte de generar una extrusión, permite también generar un biselado del texto, incluso permite personalizar el tipo de bisel del texto, para poder editar el perfil se debe acceder al Bevel Profile Editor y cambiar los vectores y vértices del perfil, la ventaja de esta herramienta es que permite visualizar en tiempo real el biselado del modelo.



Capping permite colocar una capa o tapa tanto del inicio y al final del texto, para poder contar con ambas, las dos deben estar activadas. Otras funciones adicionales del capping es que permite generar un bevel en los bordes del texto por lo que el acabado que tendrá el texto será distinto.



Por último, textplus permite indicar el Material IDS que es una marca o un valor que tendrá cada uno de los componentes del texto, este valor dentro de los materiales permitirá que tenga un material distinto por cada uno de los valores indicados.

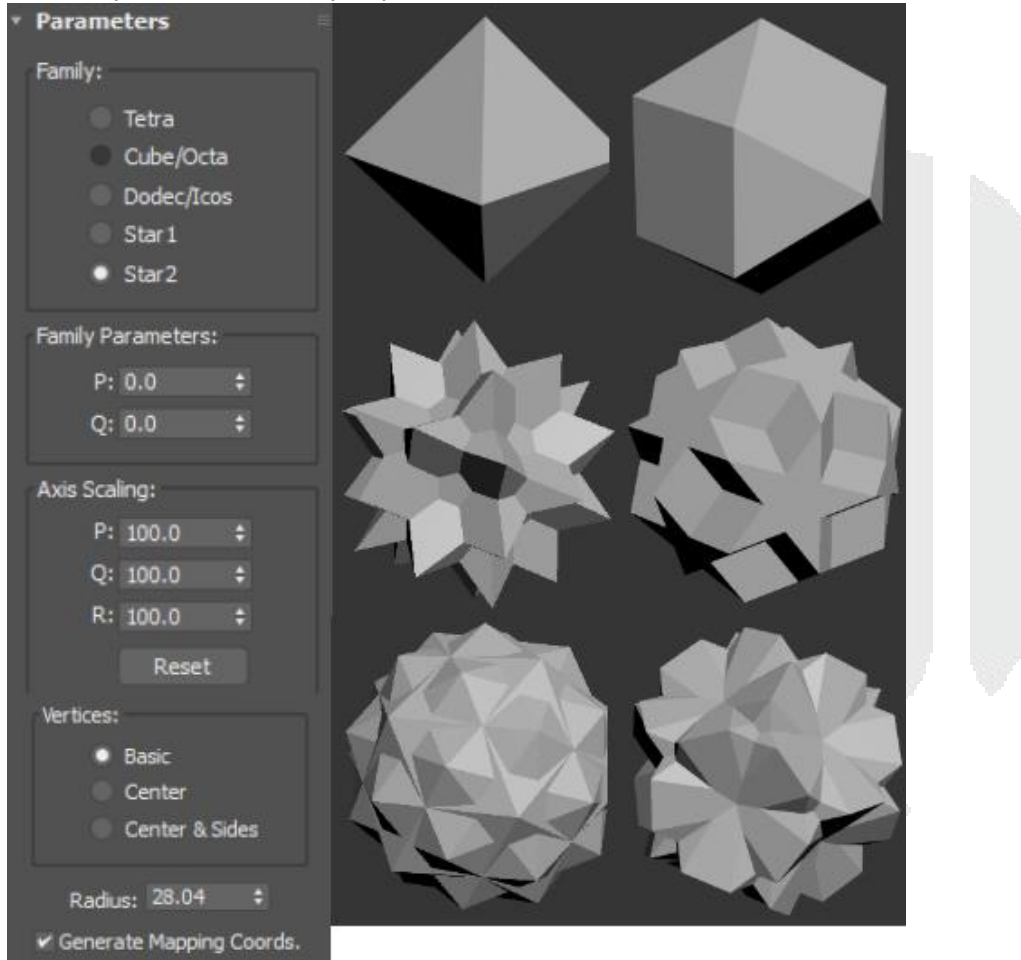
## Objetos extendidos

Después de haber conocido los objetos primitivos es momento de conocer los objetos extendidos, estos objetos son figuras geométricas más detalladas que las anteriores, normalmente tienen un uso específico a comparación de las primitivas que se usan para diversos usos. Como ya se conocen algunos de los parámetros que tienen en común las figuras geométricas, se emitirán algunas cosas y se mostrarán parámetros en específico de la forma.

### Hedra

Es una figura geométrica que cuenta con diferentes formas dentro de la misma, puede ser de gran utilidad para la representación de huesos, así como elementos decorativos, esta forma cuenta con parámetros propios que permite al usuario interactuar con los

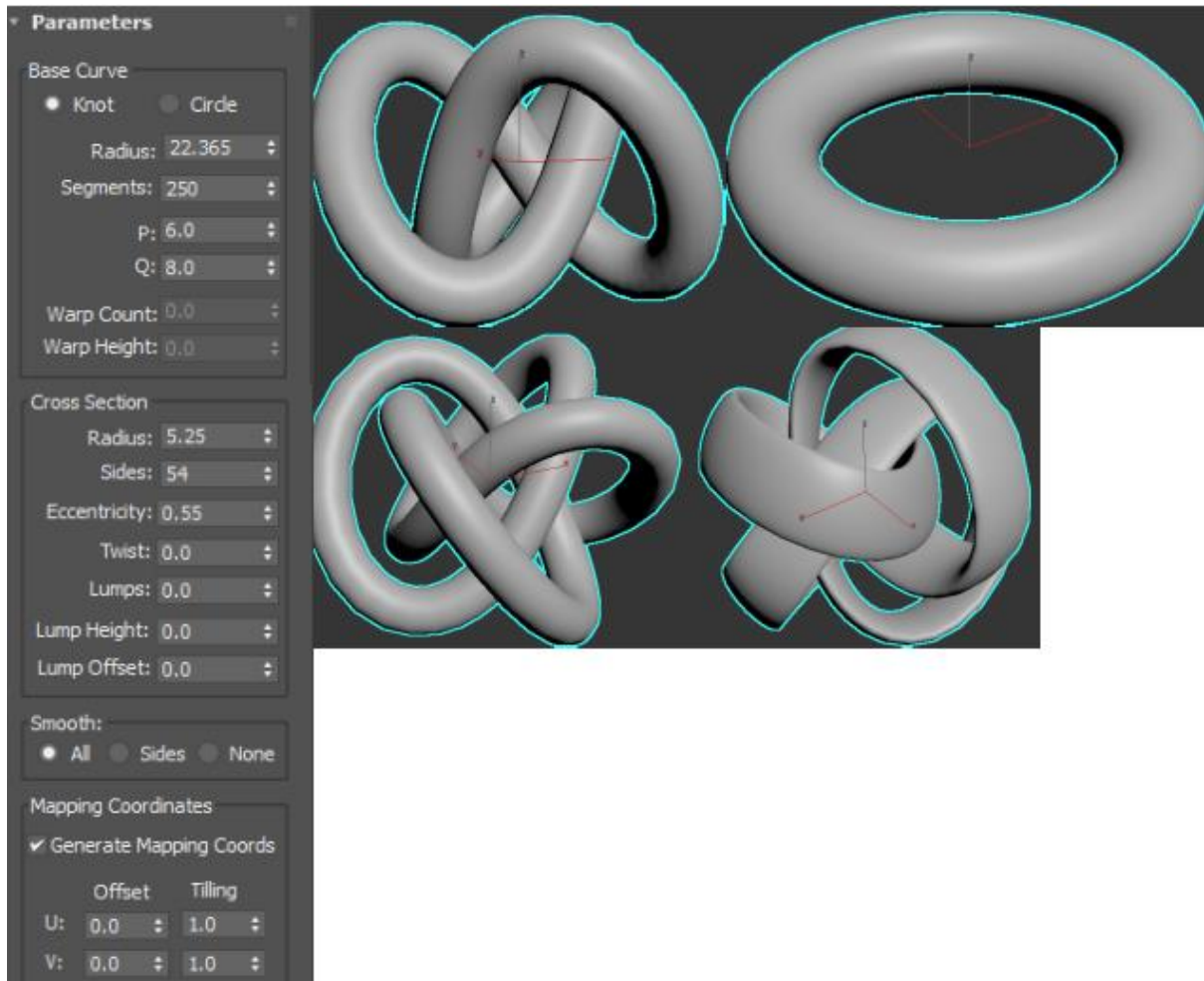
valores para sacarle mayor provecho.



### Torus Knot

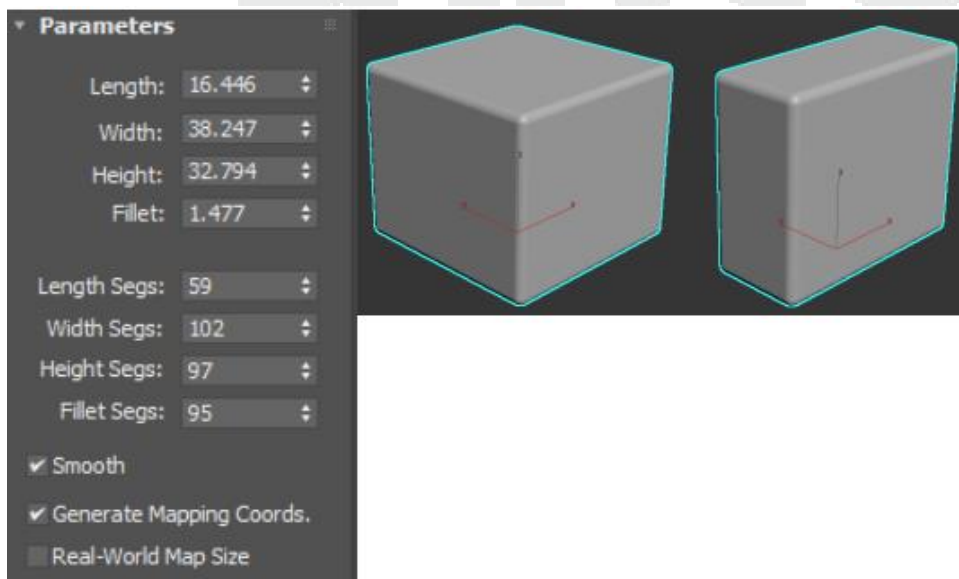
Esta figura altamente estética permite generar diversas formas con ella misma cambiando solo un poco los valores, esta figura es de las favoritas para poder visualizar los brillos y reflejos. Cuenta con parámetros propios.

DARCO  
DESDE 1988



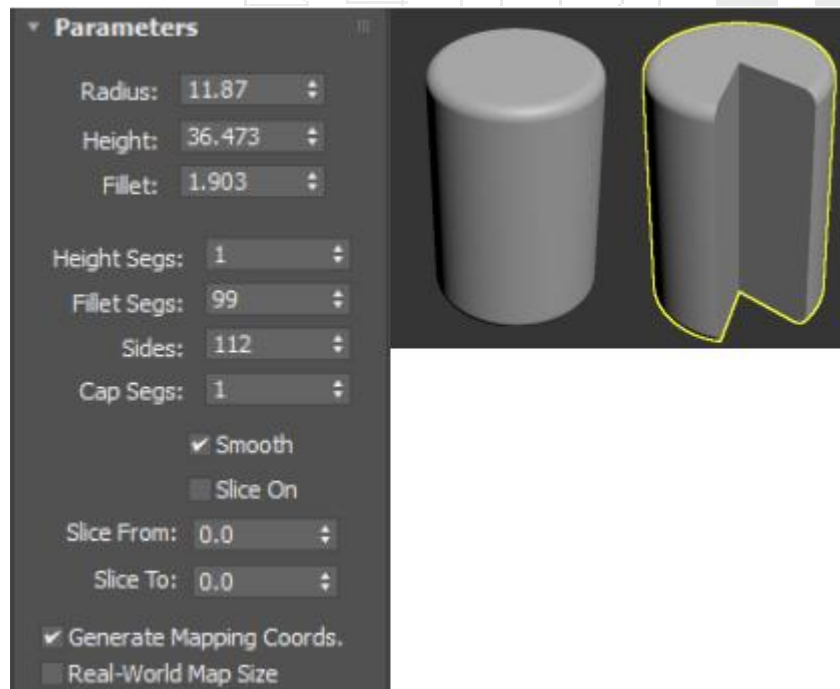
### ChamferBox

Esta figura geométrica es la evolución del Box primitive, este permite suavizar los bordes de la geometría evitando esquinas de 90 grados. Cuenta con las mismas propiedades que el Box primitive a excepción de que cuenta con un parámetro de Fillet que permite aumentar o reducir el suavizado de los bordes, así como el segmento que tendrá el suavizado.



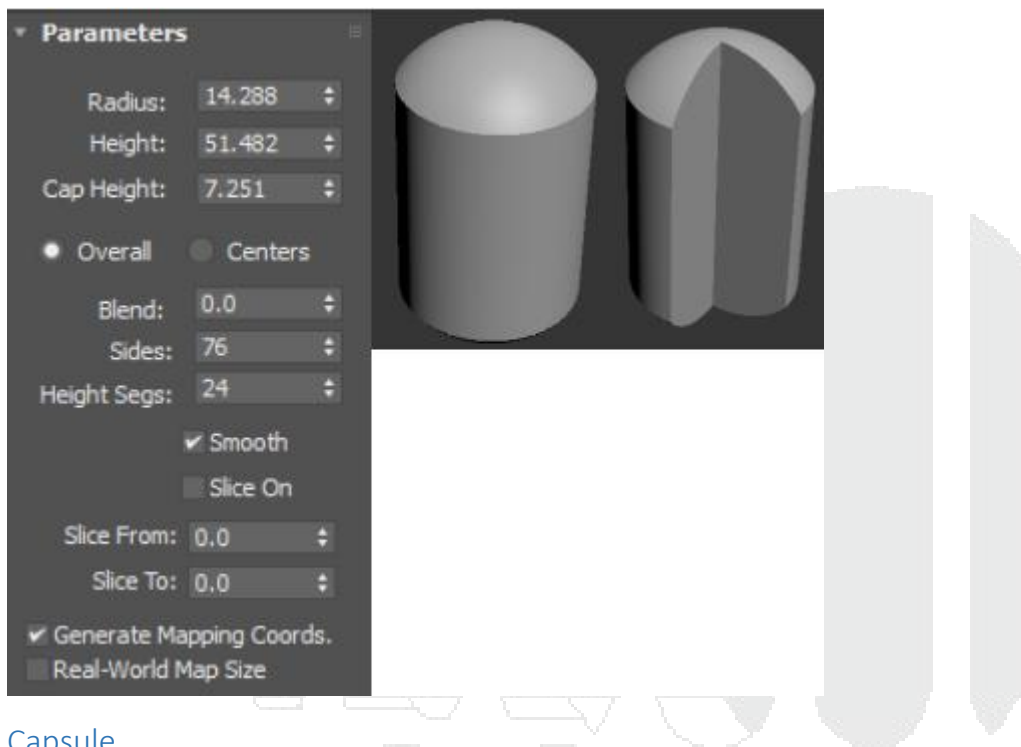
## ChanferCyl

Esta figura geométrica es la evolución del Cylinder primitive, este permite suavizar los bordes de la geometría evitando esquinas de 90 grados. Cuenta con las mismas propiedades que el Cylinder primitive a excepción de que cuenta con un parámetro de Fillet que permite aumentar o reducir el suavizado de los bordes, así como el segmento que tendrá el suavizado.



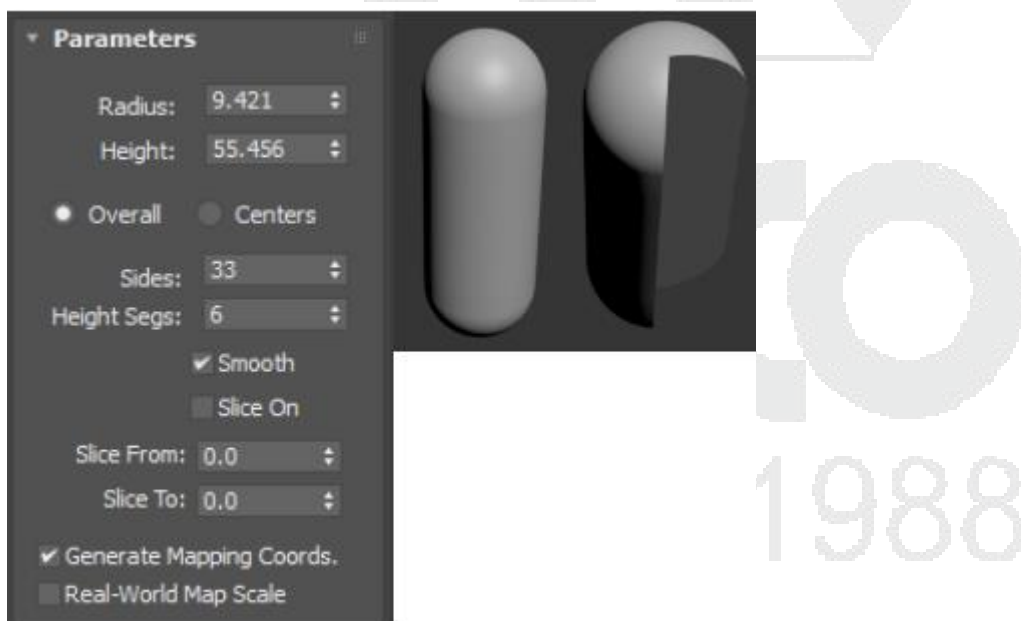
## OilTank

Esta figura geométrica tiene la forma de un cilindro parecido al ChanferCyl la diferencia que este tiene es que indica la altura de la tapa superior e inferior de la misma por lo que permite formar variables de formas, así como añadir una curvatura "Bend"



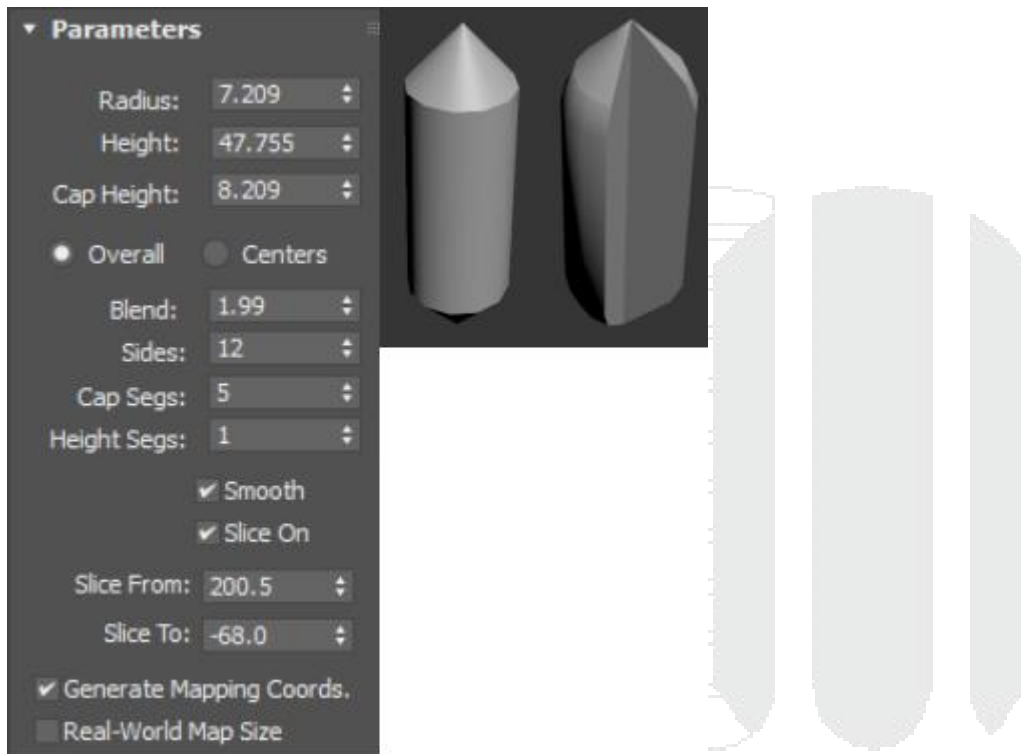
### Capsule

Esta figura geométrica tiene como principal uso generar una capsula, esta figura también puede ser usada para generar componentes de huesos para animación.



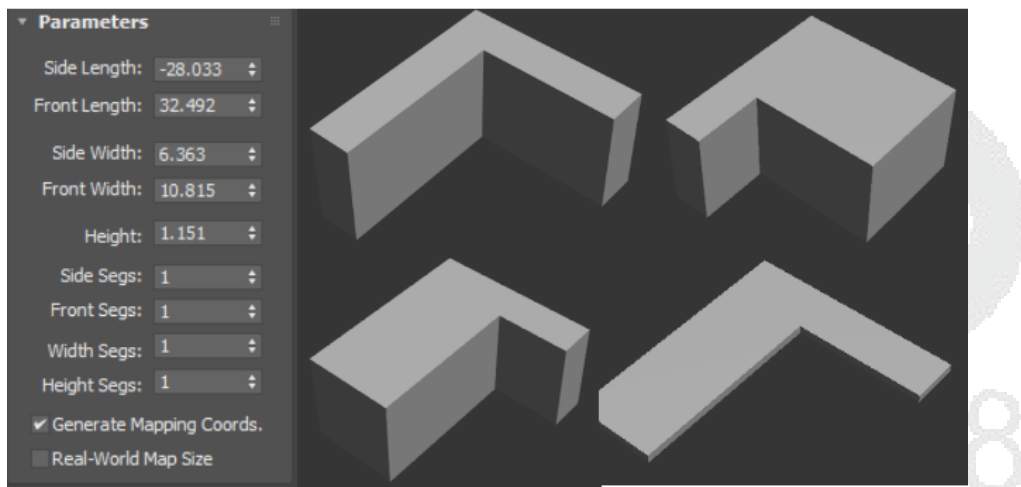
### Spindle

Esta es una figura geométrica que permite generar un cono como tapa superior e inferior de la forma.



### L-Ext

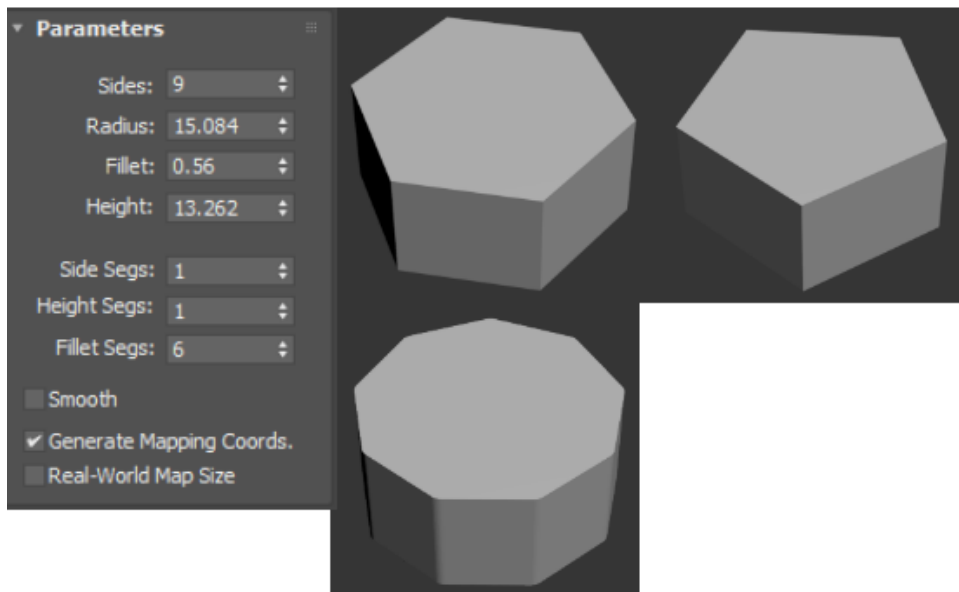
Esta figura geométrica tiene como perfil una letra "L" la cual puede ser utilizada para diferentes cosas, generar un límite de una escena o generar ángulos de herrería.



### Genon

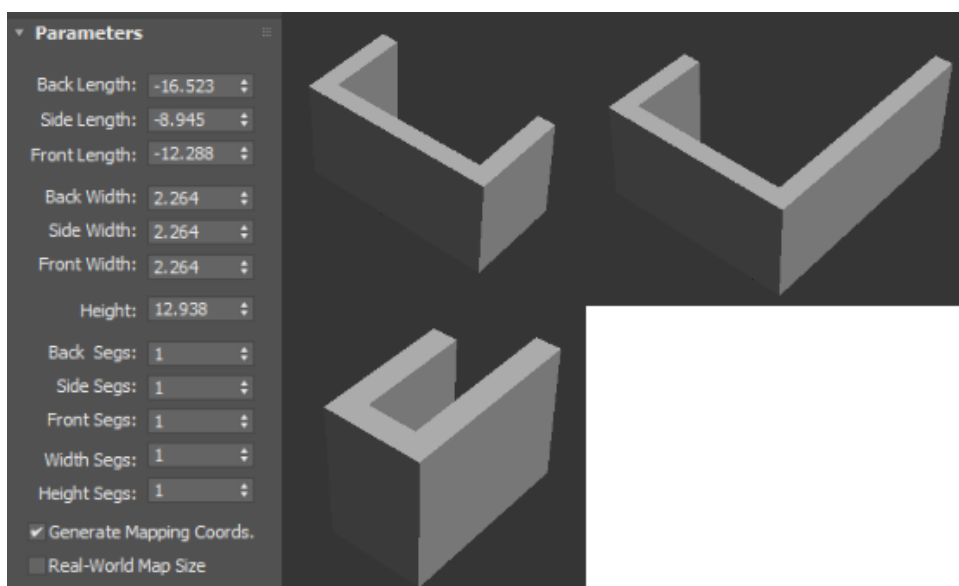
Es una figura geométrica que tiene utilidades de figuras poligonales con varias caras y entre ellas aplicar un biselado.





### C-Ext

Esta figura geométrica tiene como perfil una letra "C" la cual puede ser utilizada para diferentes cosas, generar un límite de una escena o generar ángulos de herrería.



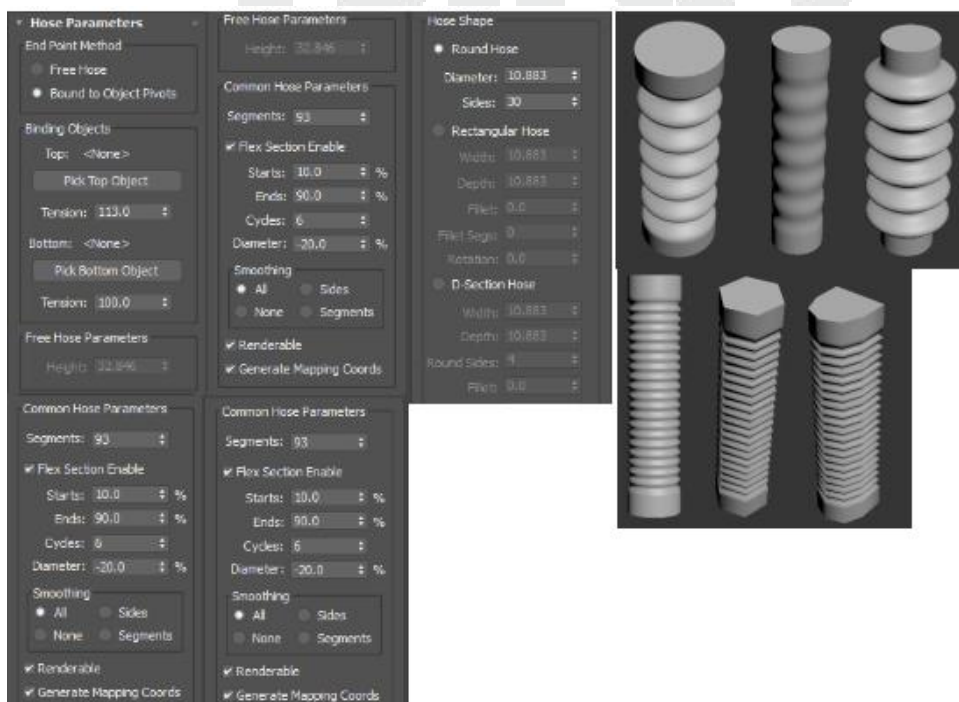
### Ringwave

Esta figura geométrica permite generar diferentes cosas a partir de la misma, uno de sus usos es para el uso de partículas para generar explosiones o también generar elementos orgánicos como una tarta.



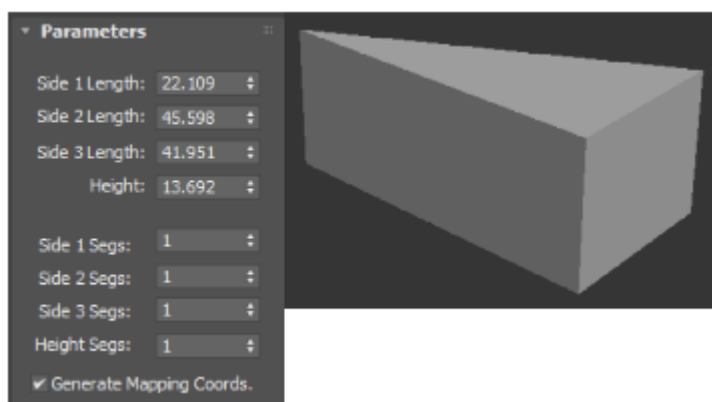
## Hose

Esta figura geométrica tiene como peculiaridad que no es uniforme, cuenta con radios mayores que otros, algunos de los usos más frecuentes son para representar un popote curvado, cables corrugados etc.



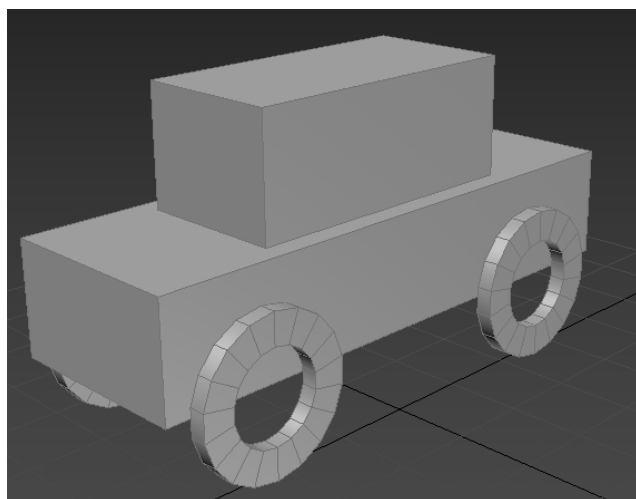
## Prism

Esta figura geométrica tiene forma de un triángulo con 3 subdivisiones en su interior, divisiones en su interior, divisiones en su interior, cuenta con parámetros de subdivisión de la forma.

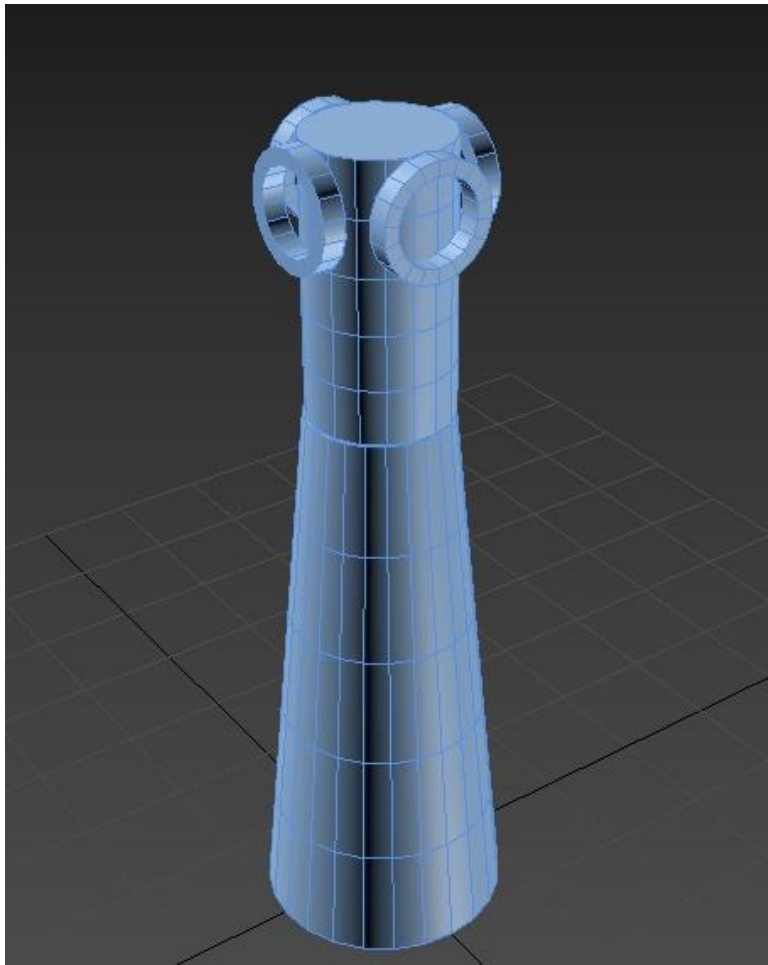


## Uso de geometría para composición de objetos

Usar los objetos primitivos y extendidos para poder generar modelos más complejos se puede hacer si se conocen las propiedades de cada uno de ellos, hay objetos que con solo cambiar algunas propiedades de los objetos se pueden obtener diferentes resultados.



Se puede hacer uso de las herramientas localizadas en la barra de herramientas principal para acoplar un objeto básico sobre otro. Más adelante el usuario podrá definir que materiales va a llevar cada objeto.

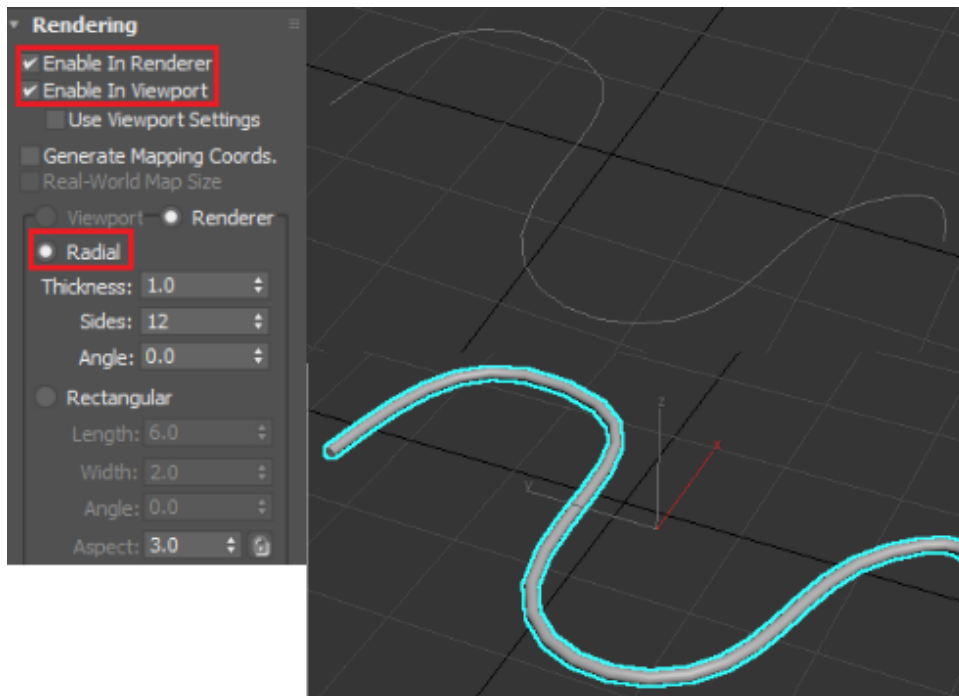


## Objetos 2D (shapes)

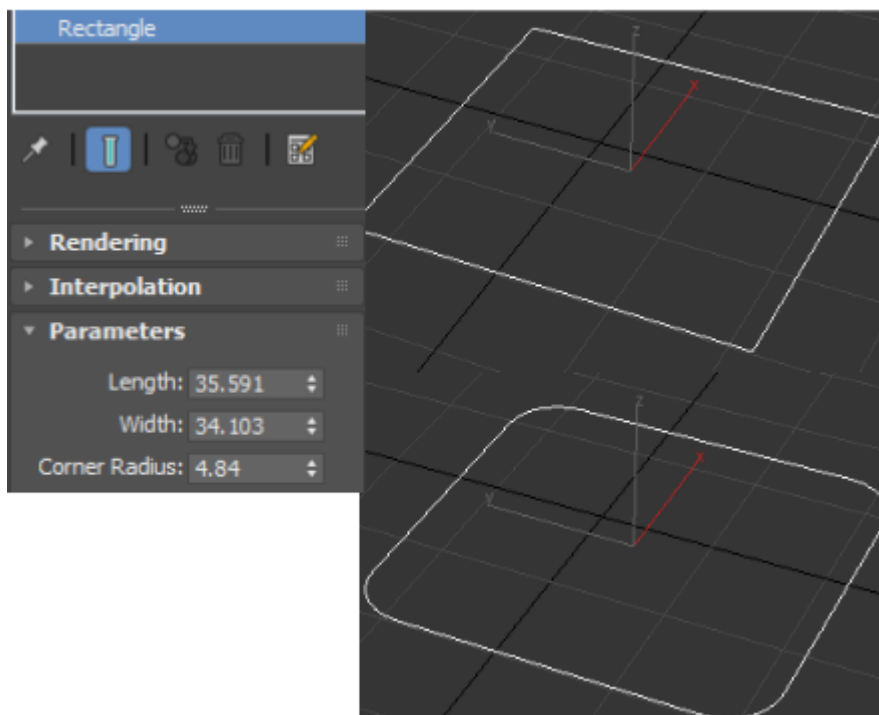
Los objetos vectoriales son aquellos objetos que no tienen una superficie más que solo el contorno, estos objetos son líneas en 2D más conocidas como spline, a partir de estos se pueden generar objetos 3D mediante extrusiones, revoluciones, bavel, etc., su proceso de creación es similar al de los objetos primitivos por lo que solo se mostraran los elementos más relevantes de cada uno de los objetos.

Dentro de los objetos 2D que se encuentran en el programa son:

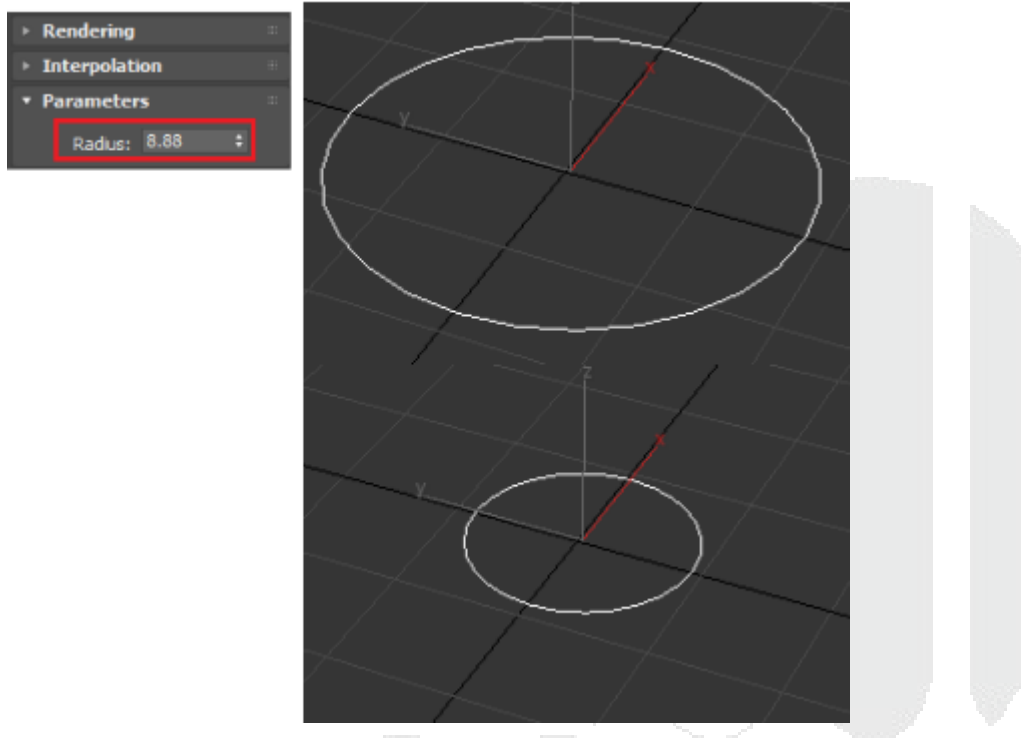
**Line:** esta spline que permite generar líneas en 2D



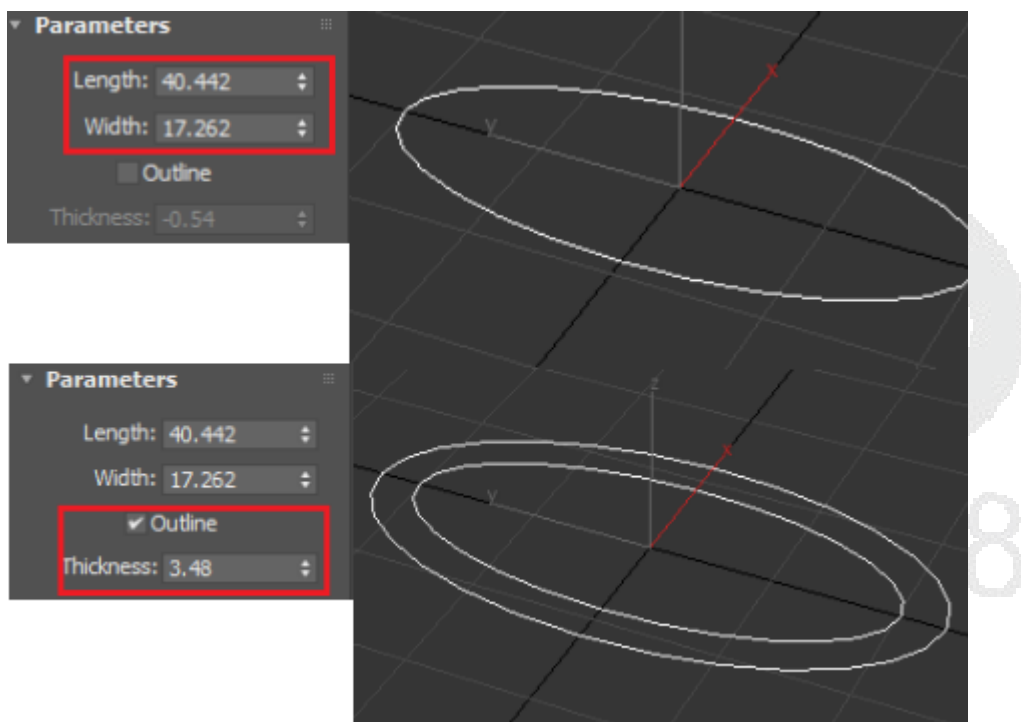
**Rectangle:** Este spline permite generar un rectángulo o cuadrado en 2D.



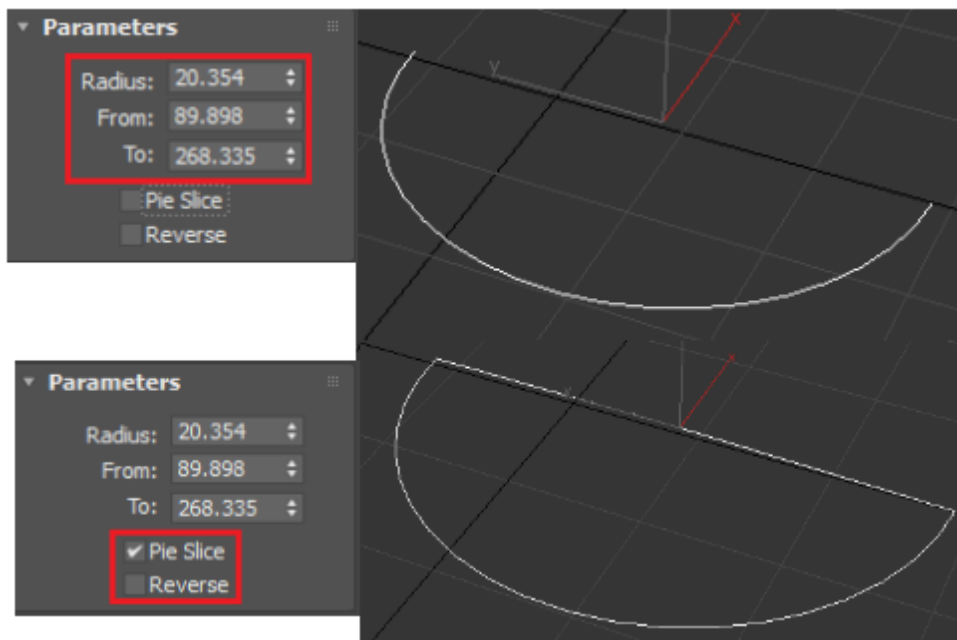
**Circle:** Esta spline permite generar un círculo perfecto haciendo uso de un radio en específico.



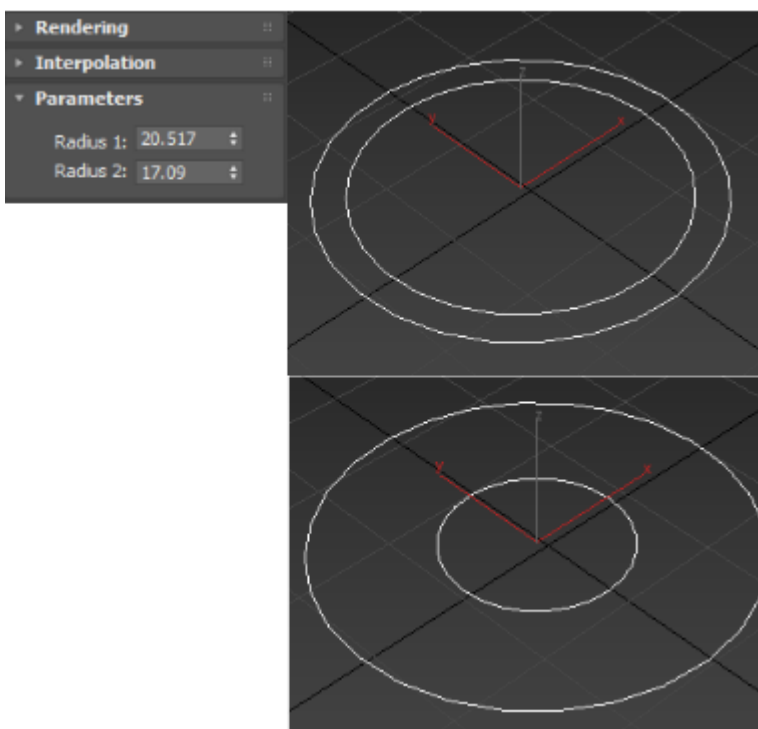
**Elipse:** Esta spline permite generar una elipse haciendo uso de un ancho y de una longitud.



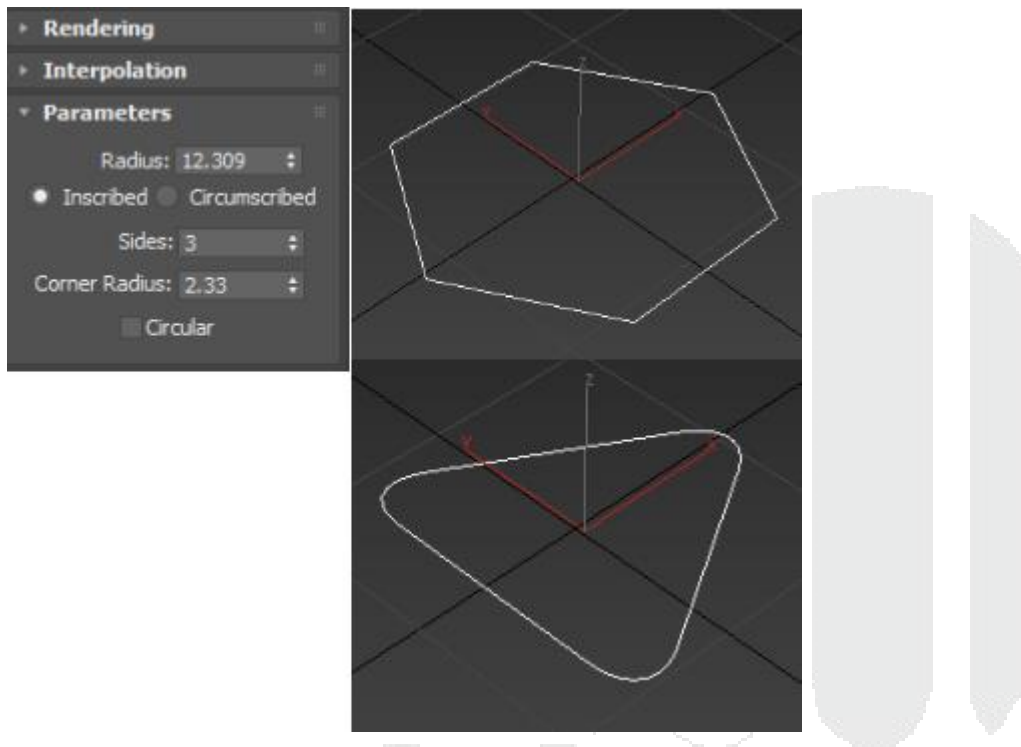
**Arc.** Esta spline permite generar un arco con un radio en específico, un radio muy pequeño para que el pivote este muy retirado de el por lo que será necesario regresar el pivote a un punto central.



**Donut:** Esta spline permite generar una dona en 2D haciendo uso de un radio interior y un radio exterior.



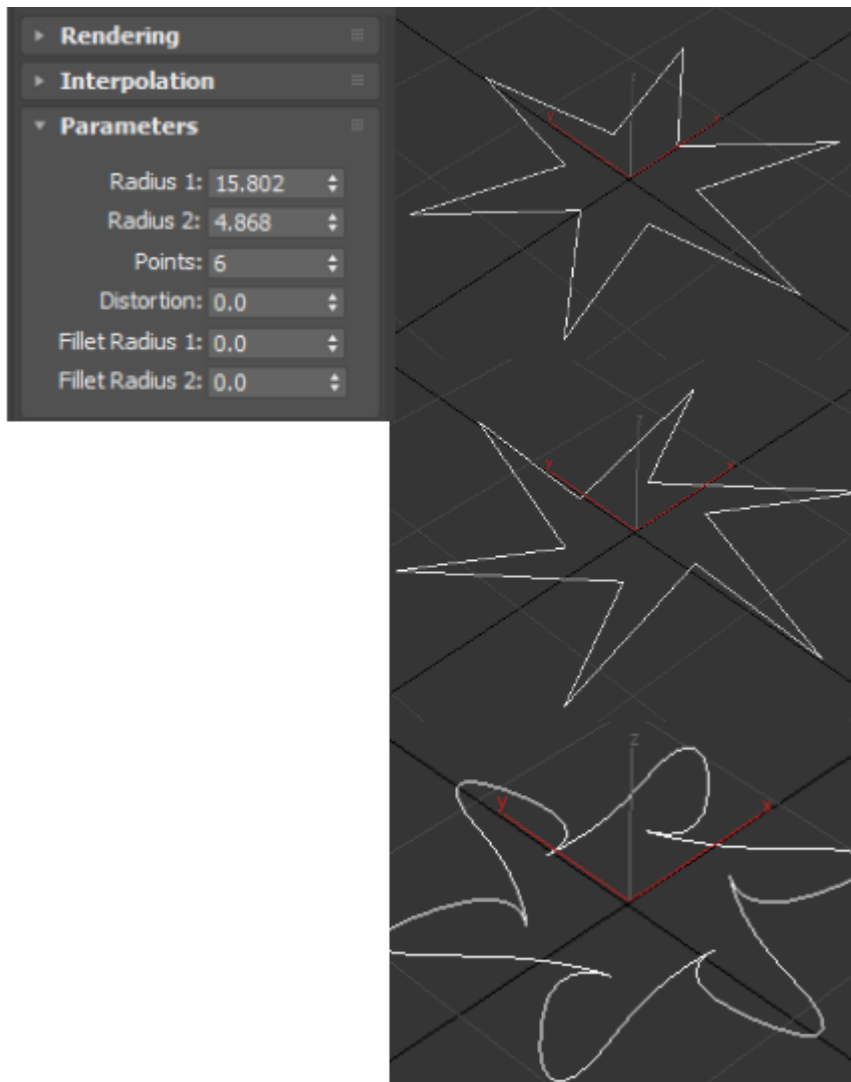
**Ngon:** Esta spline permite generar un objeto 2D con un numero de lados indicados por el usuario.



**Star:** Esta spline permite generar formas 2D en forma de estrella cambiando sus valores de radio para formar diferentes formas como un engrane incluso.

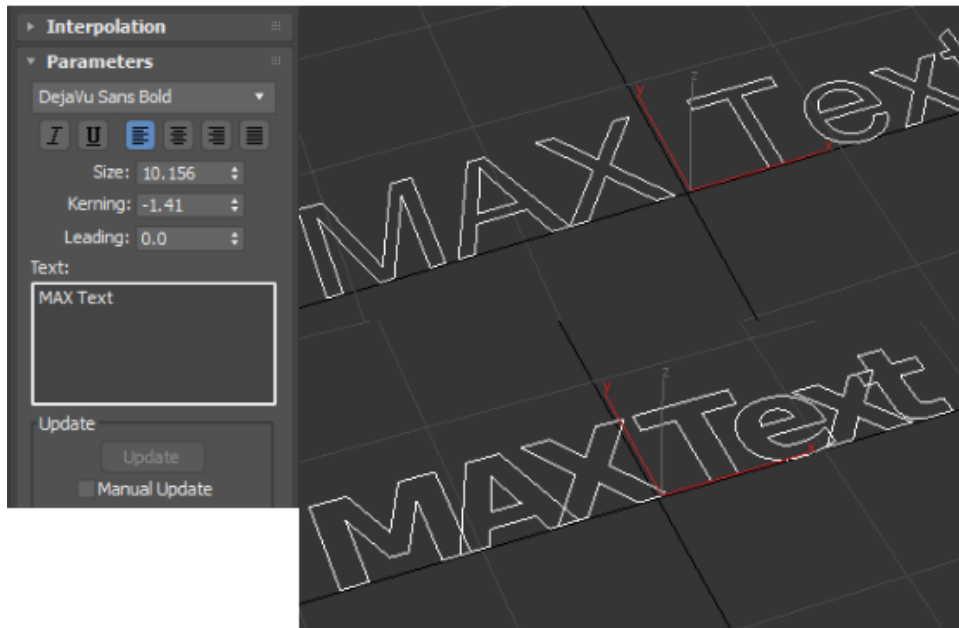
**DARCO**  
DESDE 1988



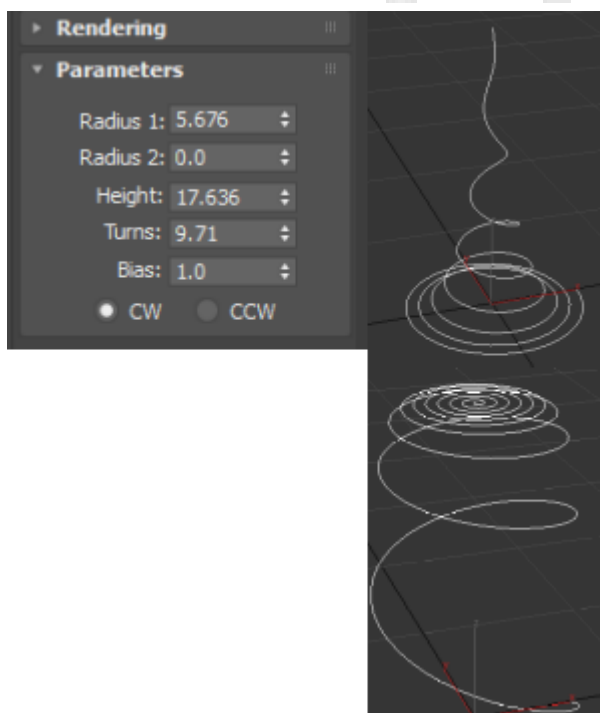


**Text:** Esta spline es un editor de texto primitivo a comparación del textplus que permite generar textos en 3d y con mayor cantidad de herramientas, este editor de texto básico permite generar textos 2D que posteriormente pueden convertirse en 3D y ser modificados por el usuario.

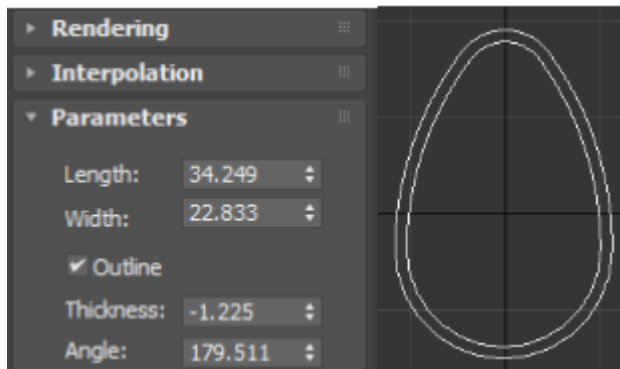
DESDE 1988



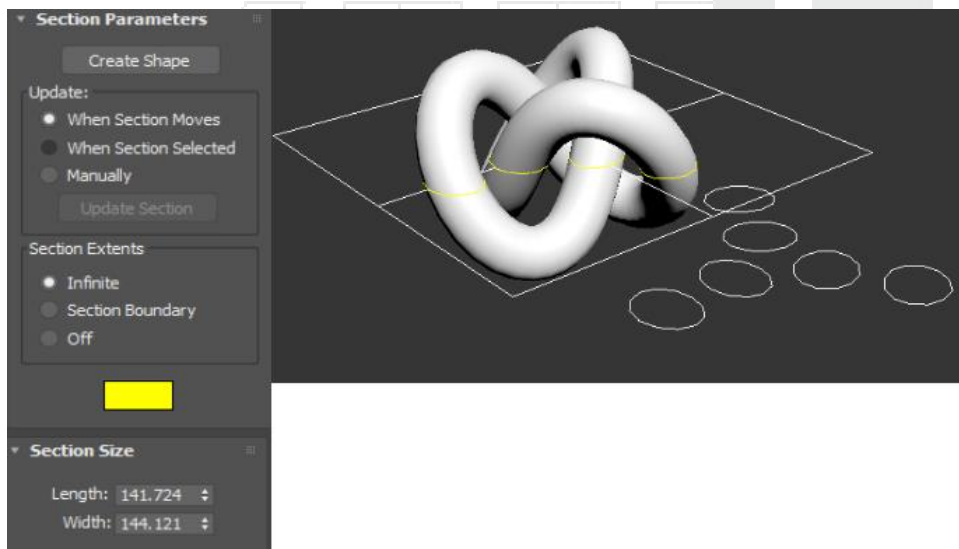
**Helix:** Esta spline permite generar un objeto ondulado como puede ser la línea de un cabello, un resorte o la cuerda de un tornillo en 2D.



**Egg:** Esta spline permite generar un objeto en forma de huevo en 2D formado por un spline interior y un spline exterior.



**Section:** Esta herramienta permite generar un escaneo de un objeto para generar un objeto 2D del área del corte donde se encuentre dicha herramienta.

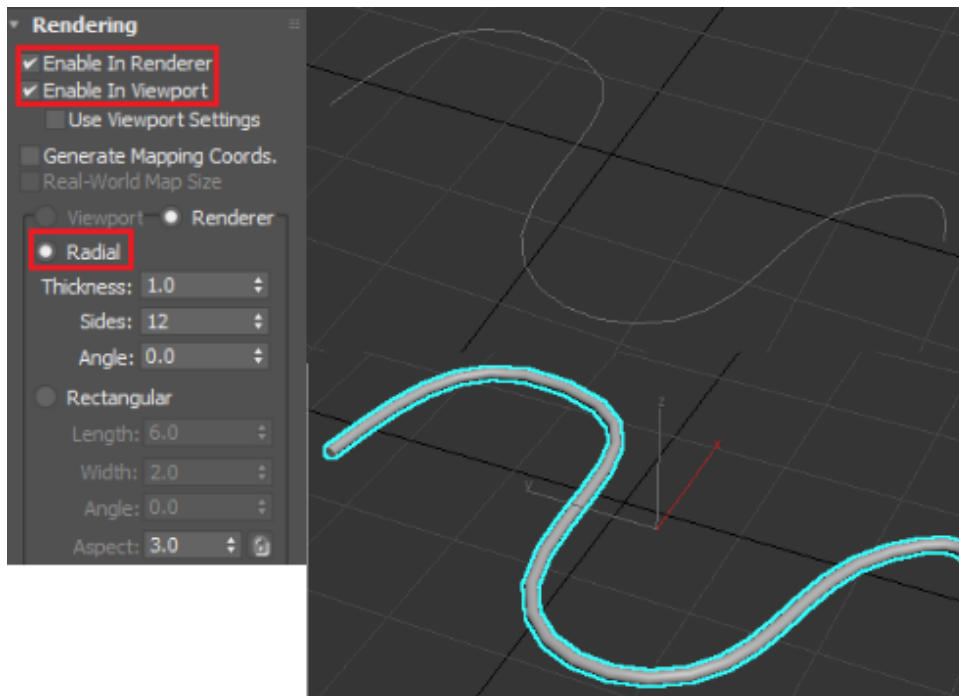


## Uso de Editable spline y vectores

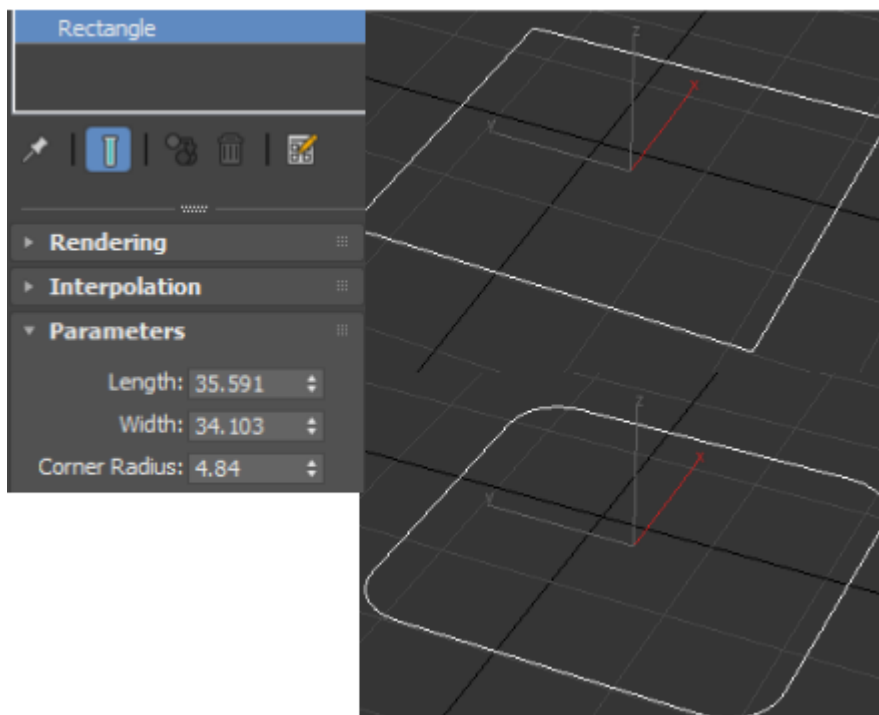
Los objetos vectoriales son aquellos objetos que no tienen una superficie más que solo el contorno, estos objetos son líneas en 2D más conocidas como spline, a partir de estos se pueden generar objetos 3D mediante extrusiones, revoluciones, bavel, etc., su proceso de creación es similar al de los objetos primitivos por lo que solo se mostraran los elementos más relevantes de cada uno de los objetos.

Dentro de los objetos 2D que se encuentran en el programa son:

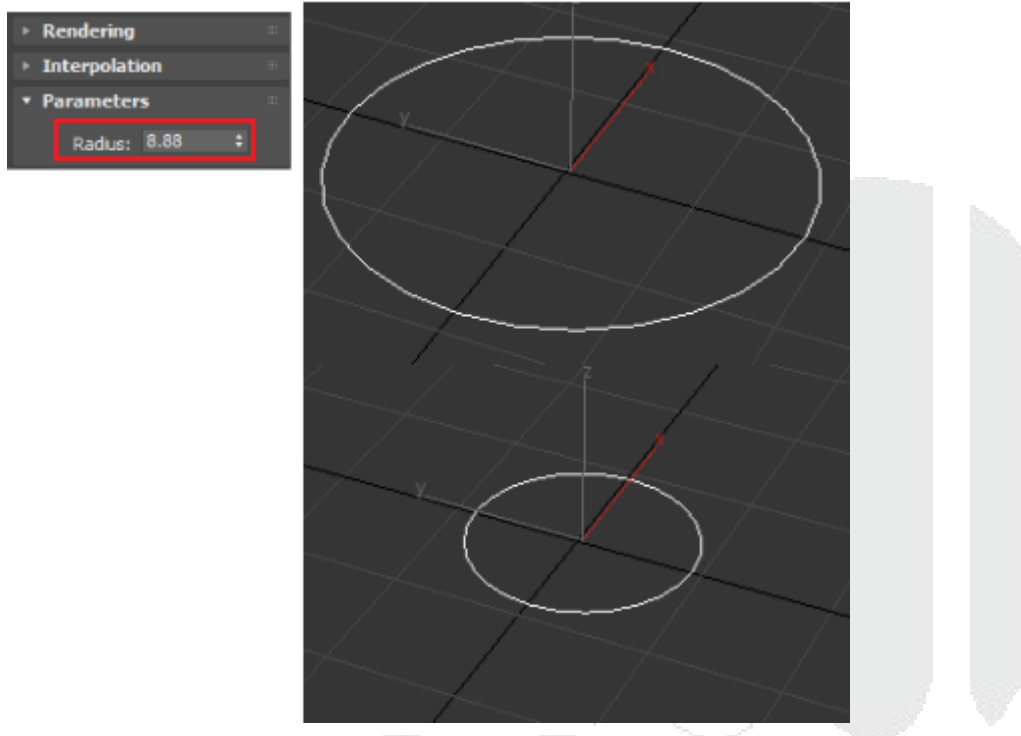
**Line:** esta spline que permite generar líneas en 2D.



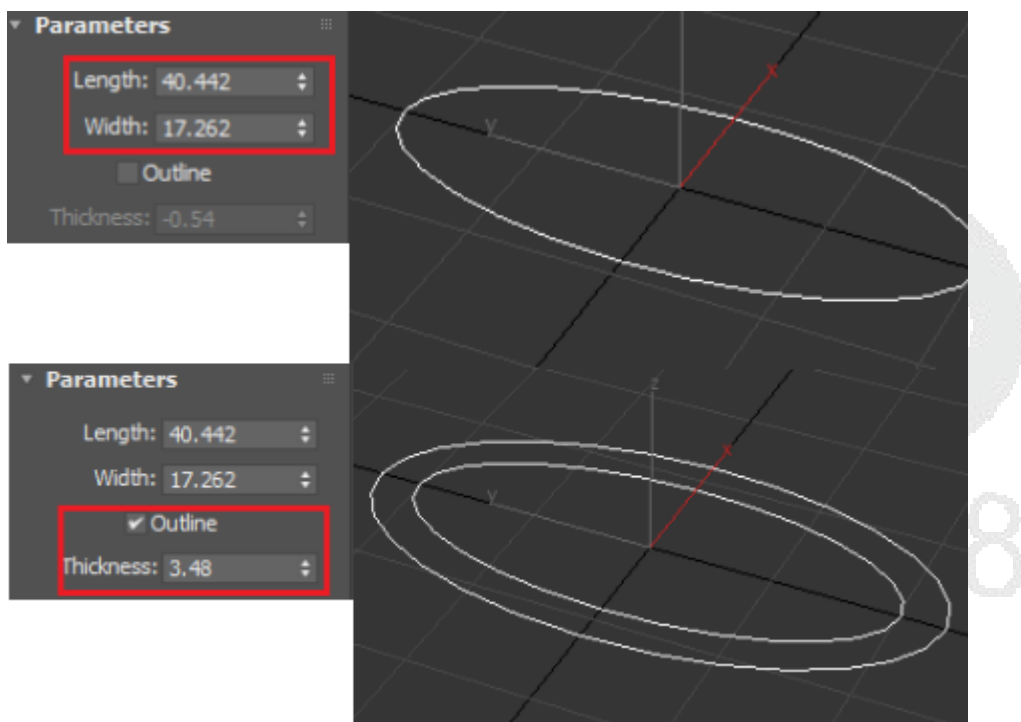
**Rectangle:** Este spline permite generar un rectángulo o cuadrado en 2D.



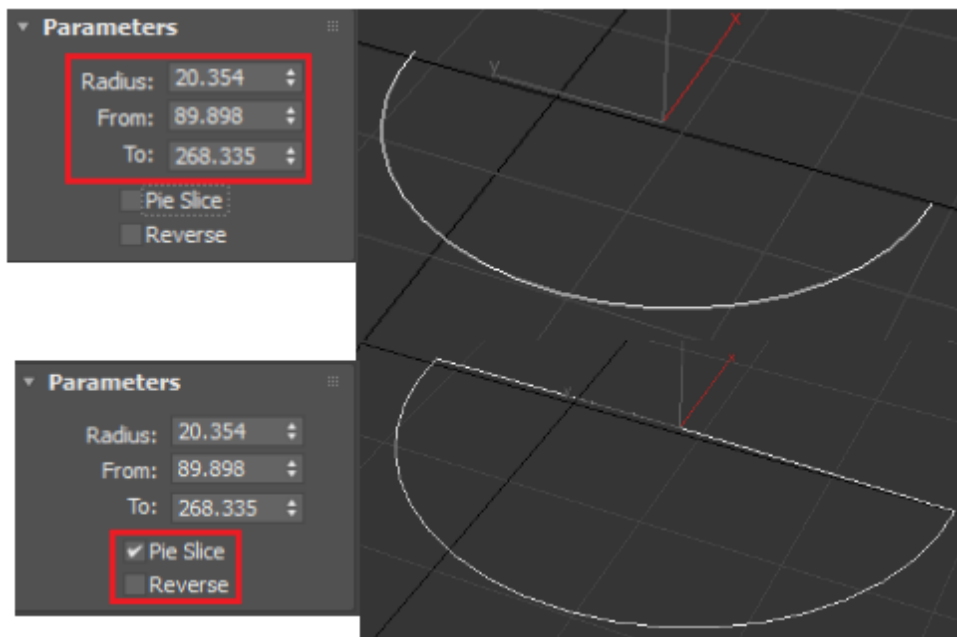
**Circle:** Esta spline permite generar un círculo perfecto haciendo uso de un radio en específico.



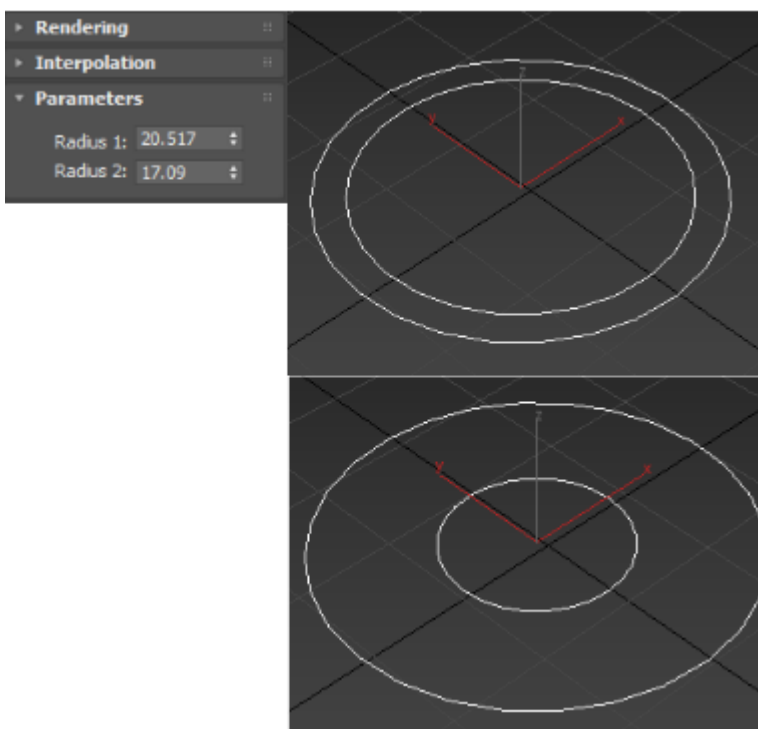
**Elipse:** Esta spline permite generar una elipse haciendo uso de un ancho y de una longitud.



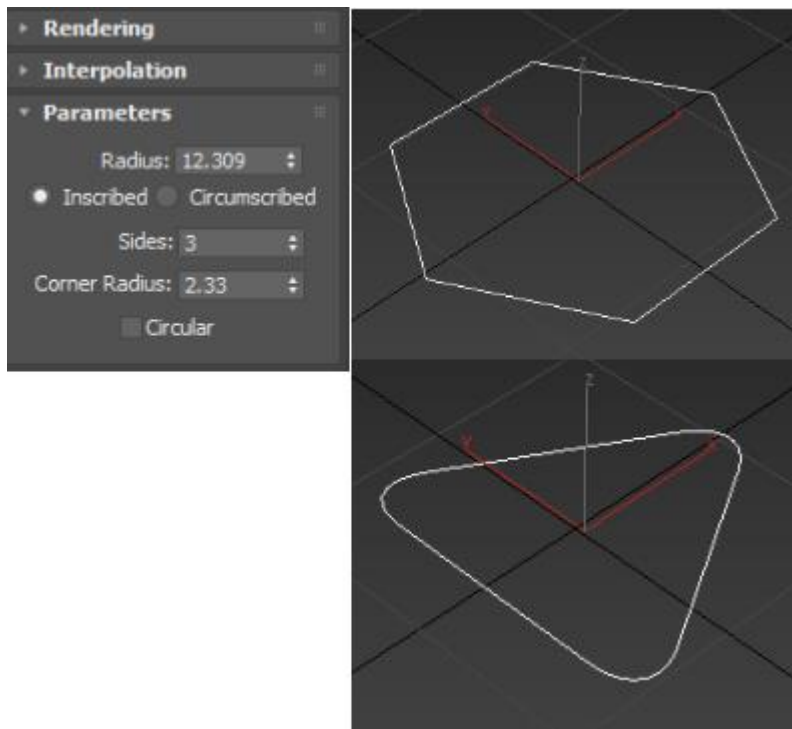
**Arc.** Esta spline permite generar un arco con un radio en específico, un radio muy pequeño para que el pivote este muy retirado de el por lo que será necesario regresar el pivote a un punto central.



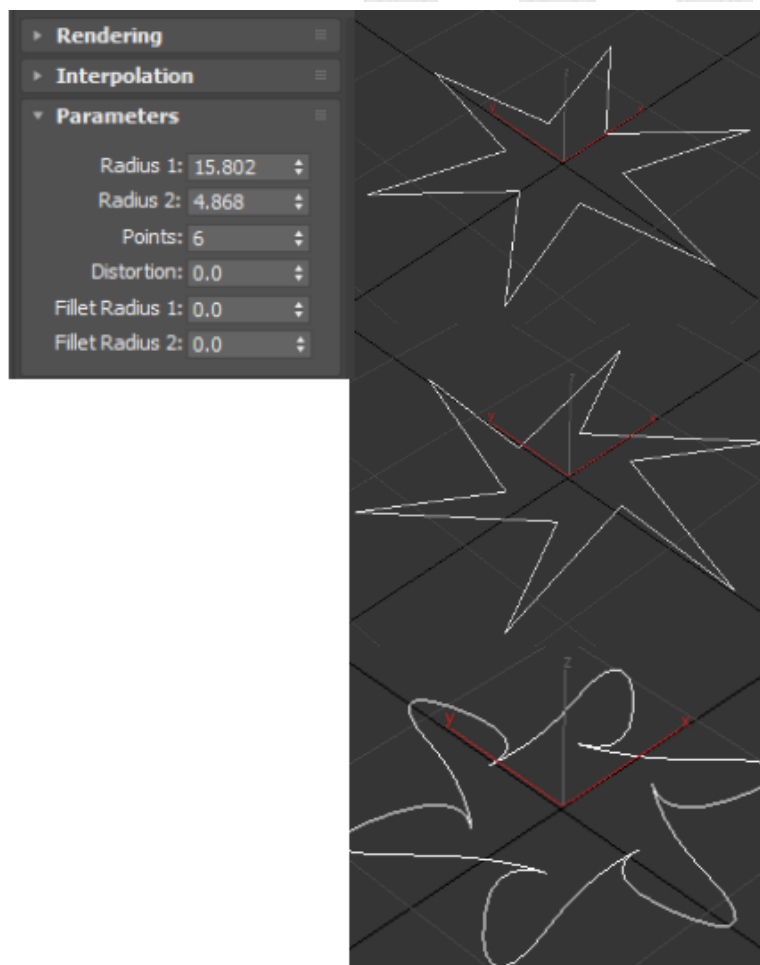
**Donut:** Esta spline permite generar una dona en 2D haciendo uso de un radio interior y un radio exterior.



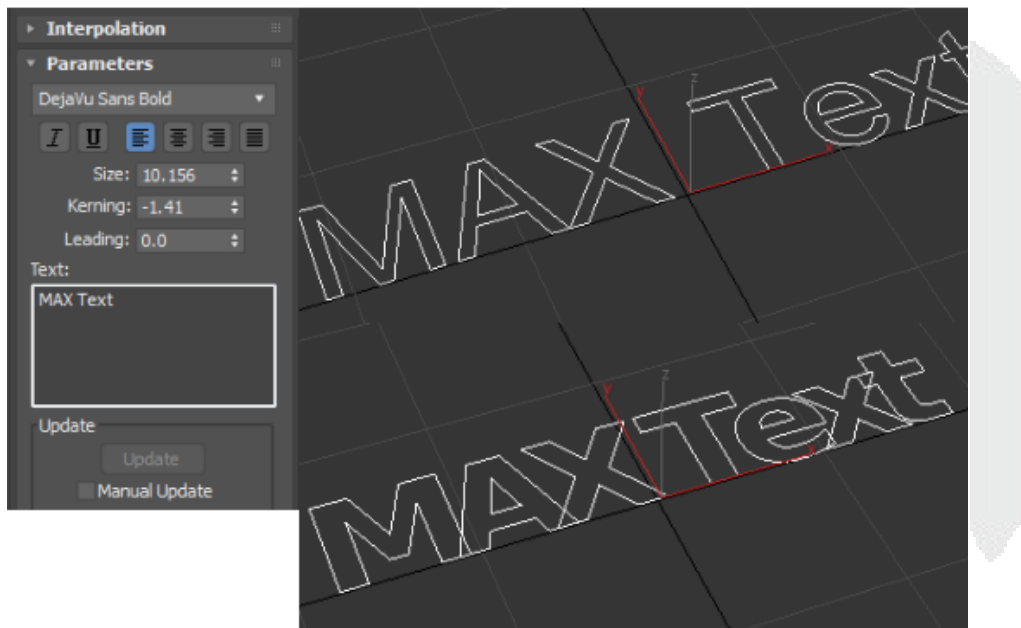
**Ngon:** Esta spline permite generar un objeto 2D con un numero de lados indicados por el usuario.



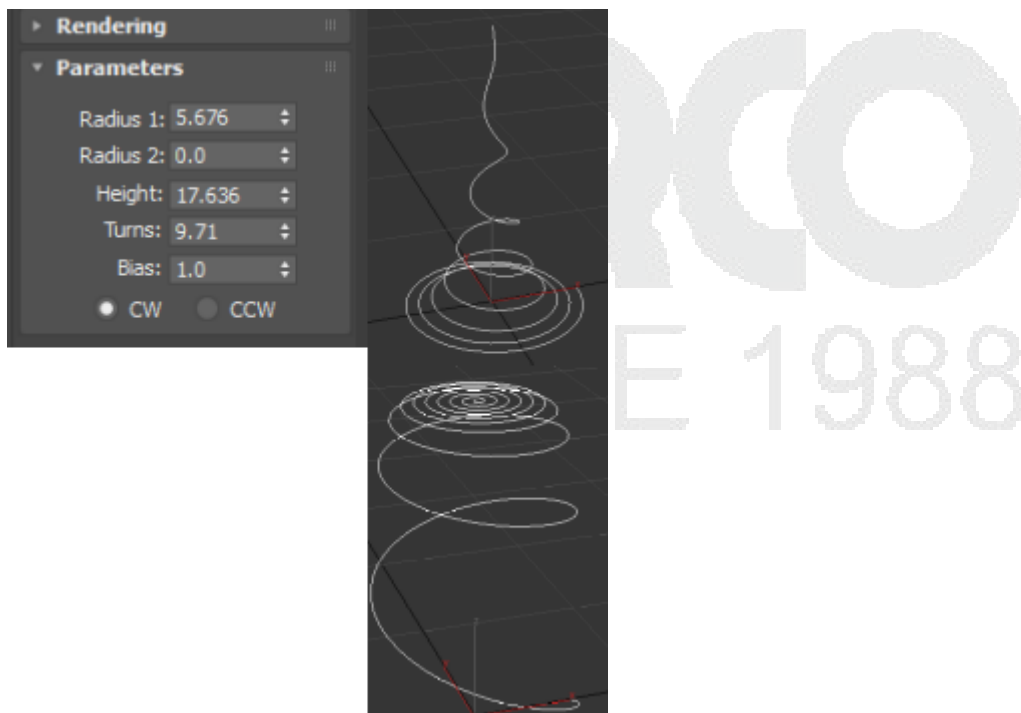
**Star:** Esta spline permite generar formas 2D en forma de estrella cambiando sus valores de radio para formar diferentes formas como un engrane incluso.



**Text:** Esta spline es un editor de texto primitivo a comparación del textplus que permite generar textos en 3d y con mayor cantidad de herramientas, este editor de texto básico permite generar textos 2D que posteriormente pueden convertirse en 3D y ser modificados por el usuario.

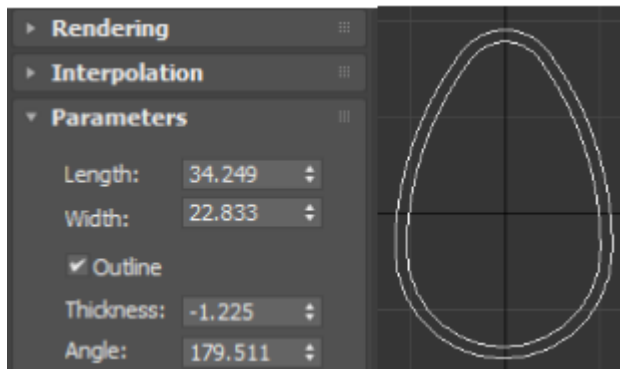


**Helix:** Esta spline permite generar un objeto ondulado como puede ser la línea de un cabello, un resorte o la cuerda de un tornillo en 2D

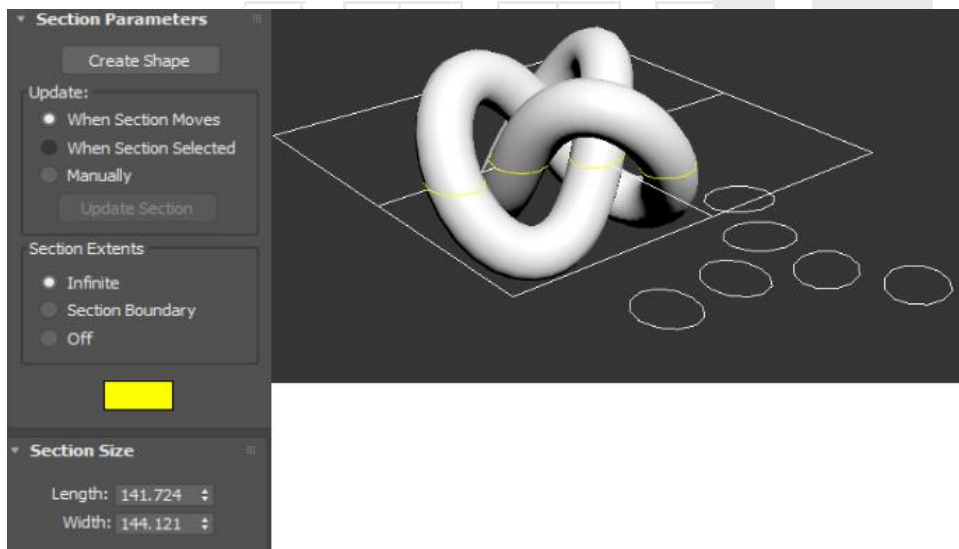


**Egg:** Esta spline permite generar un objeto en forma de huevo en 2D formado por un spline interior y un spline exterior.





**Section:** Esta herramienta permite generar un escaneo de un objeto para generar un objeto 2D del área del corte donde se encuentre dicha herramienta.



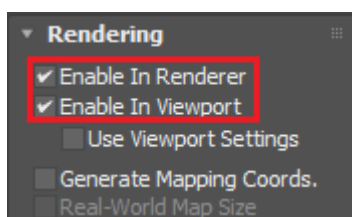
## Parámetros de editable spline y algunas de sus funciones principales

### Rendering

Este parámetro permite renderizar las splines haciendo que tengan geometría solo por un momento, para que una spline cuenta con estas características debe de estar activas las siguientes opciones.

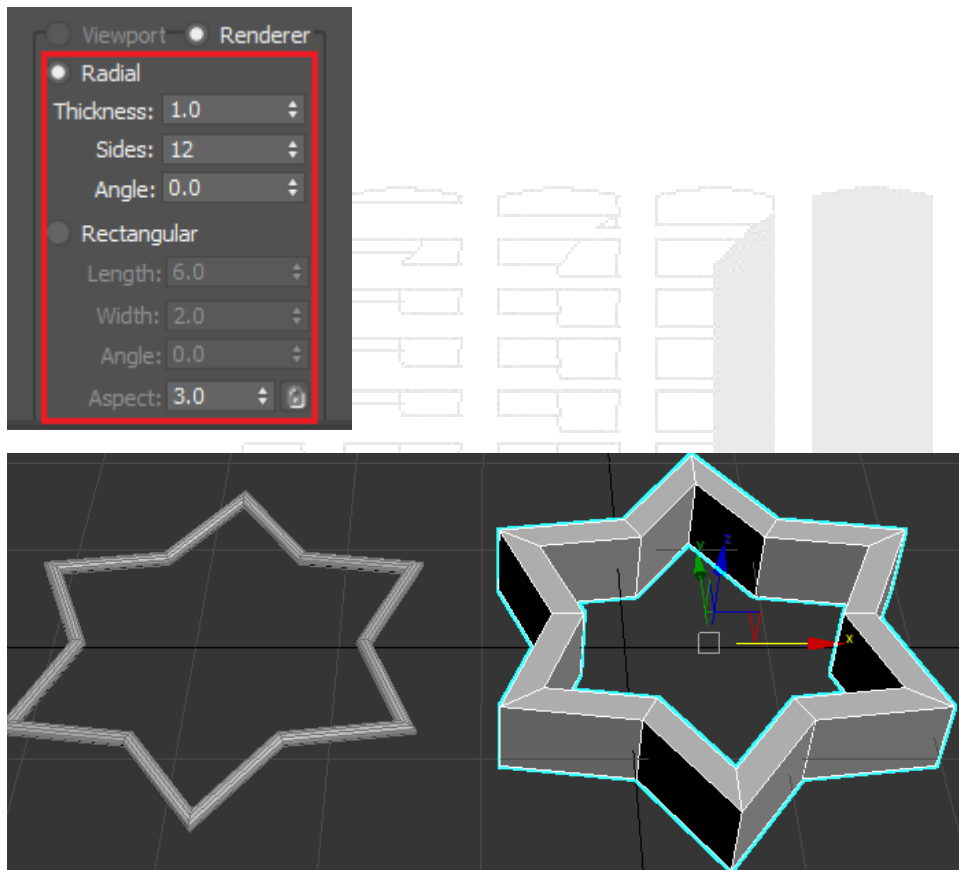
Enable in Renderer: activo en el render.

Enable in viewport: activo en el viewport.



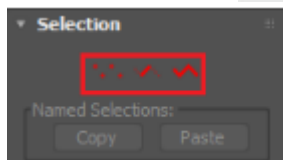
También cuenta con mapeado de coordenadas para materiales.

Dentro de la modalidad de renderizado están las opciones radial o rectangular.



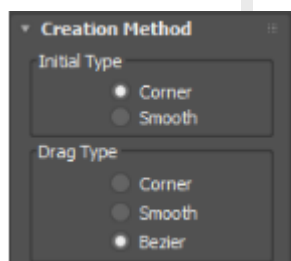
## Sub-elementos

Los editables spline cuentan con 3 sub-elementos que son: vertex, segment, spline.



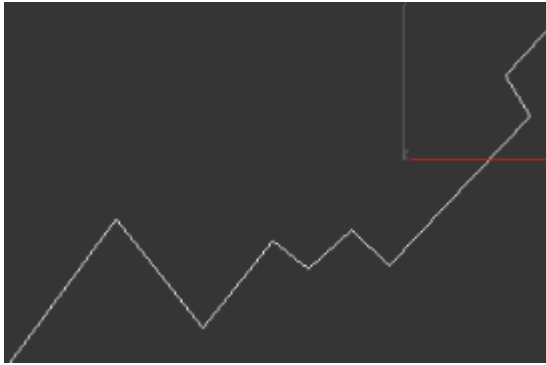
Herramientas principales de sub-elementos.

Cuando se va a trazar por primera vez el spline indica sobre qué tipo de vertex se van a trabajar.



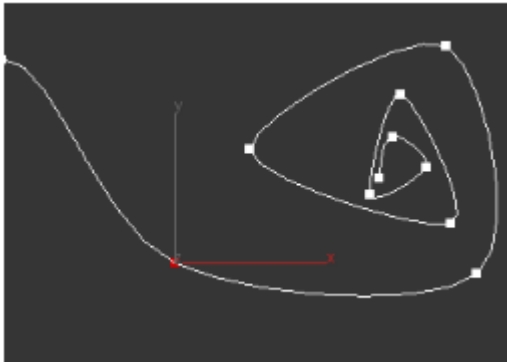
### Corner

Son splines rectas, no cuentan con curvas ni líneas suaves.



### Smooth

Son líneas que cuentan con un suavizado en cada vertex, lo malo de este tipo de vertex es que no se cuenta con un controlador que pueda modificar la curva a disposición del usuario.



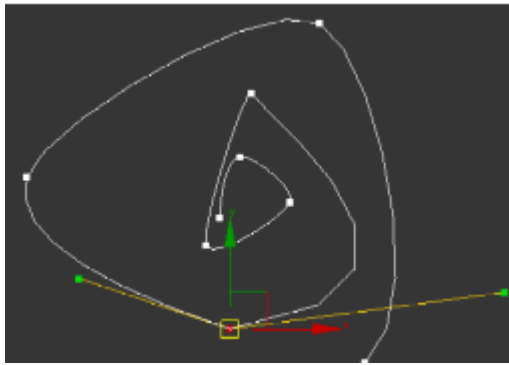
### Bezier

Este tipo de vertex cuentan con dos controladores los cuales están conectados permitiendo crear unas líneas un poco más controladas, aun así, este tipo de líneas no cuentan con un control total de ellas.



### Bezier Corner

Este tipo de vertex cuentan con dos controladores totalmente independientes por lo que es una excelente herramienta para manipular las curvas a disposición del usuario, lo malo de este tipo de líneas es que en su separación con cada segmento marca un borde un tanto remarcado por lo que se debe disimular aumentando los vertex.



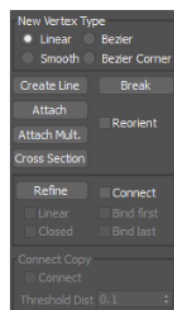
Las herramientas en modo vertex

Display.

Permite visualizar por numero cada uno de los vértices, así como el vertex primario.

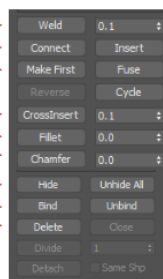


- Tipo de linea
- Crear una linea
- Adjuntar un spline
- Adjuntar múltiple
- Hacer una sección cruzada
- Refinar un vertex, segment



Romper Vertex

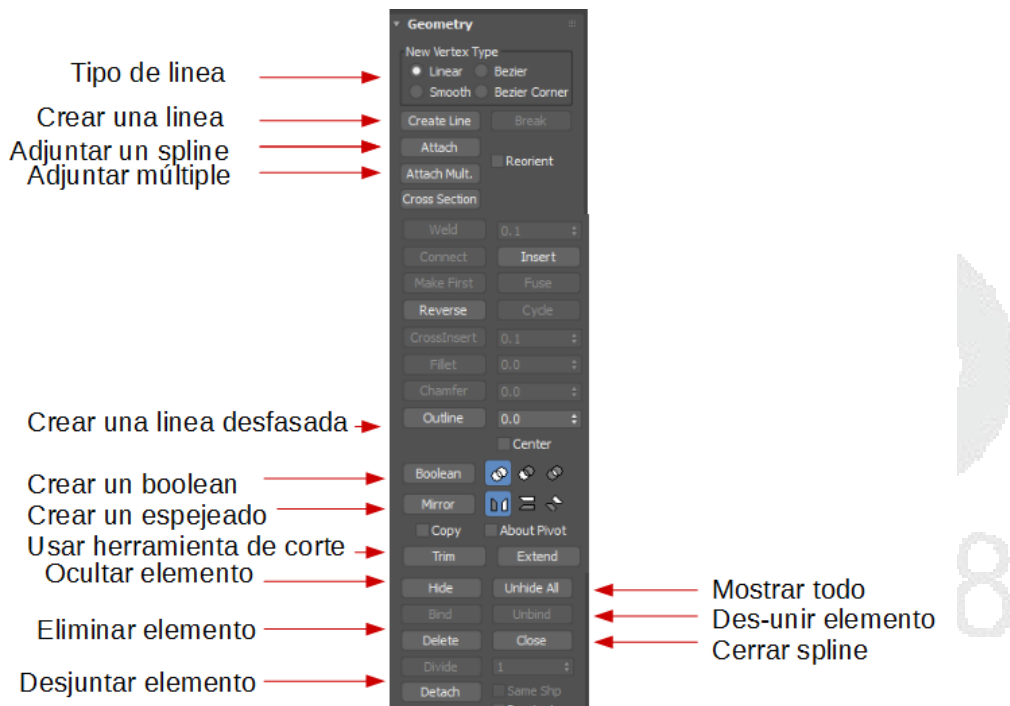
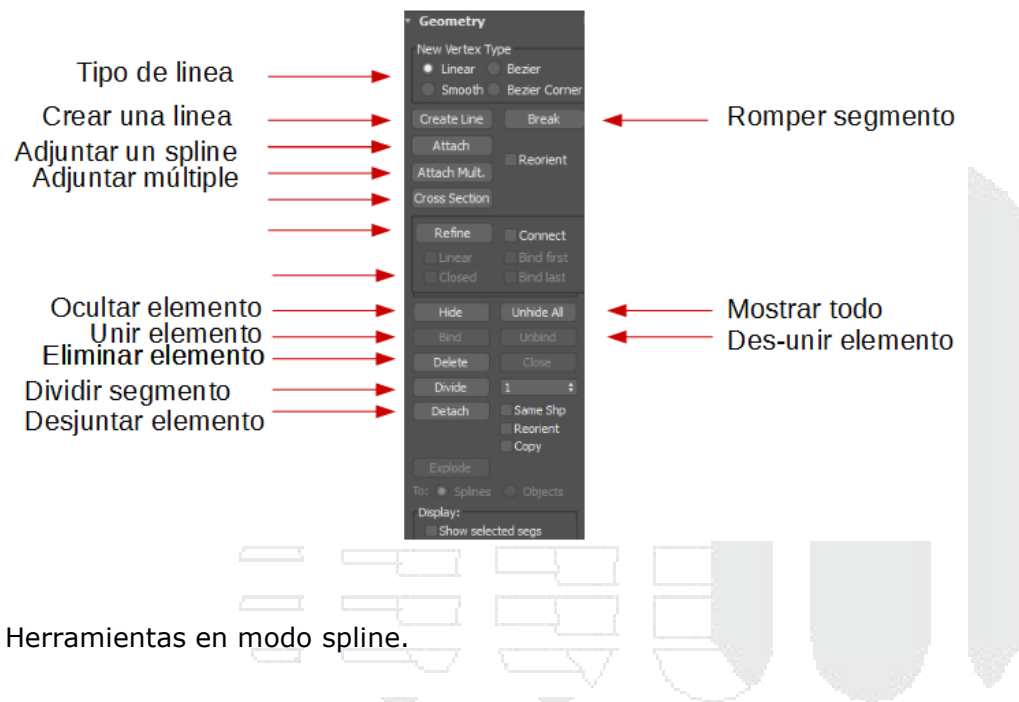
- Soldar o unir vertex
- Conectar vertex
- Marcar como primero
- Hacer una inserción cruzada
- Crear un suavizado con vertex
- Crear un chaflán de un vertex
- Ocultar elemento
- Unir elemento
- Eliminar elemento



- Insertar vertex
- Poner en mismo punto
- Cambiar el ciclo de vertex

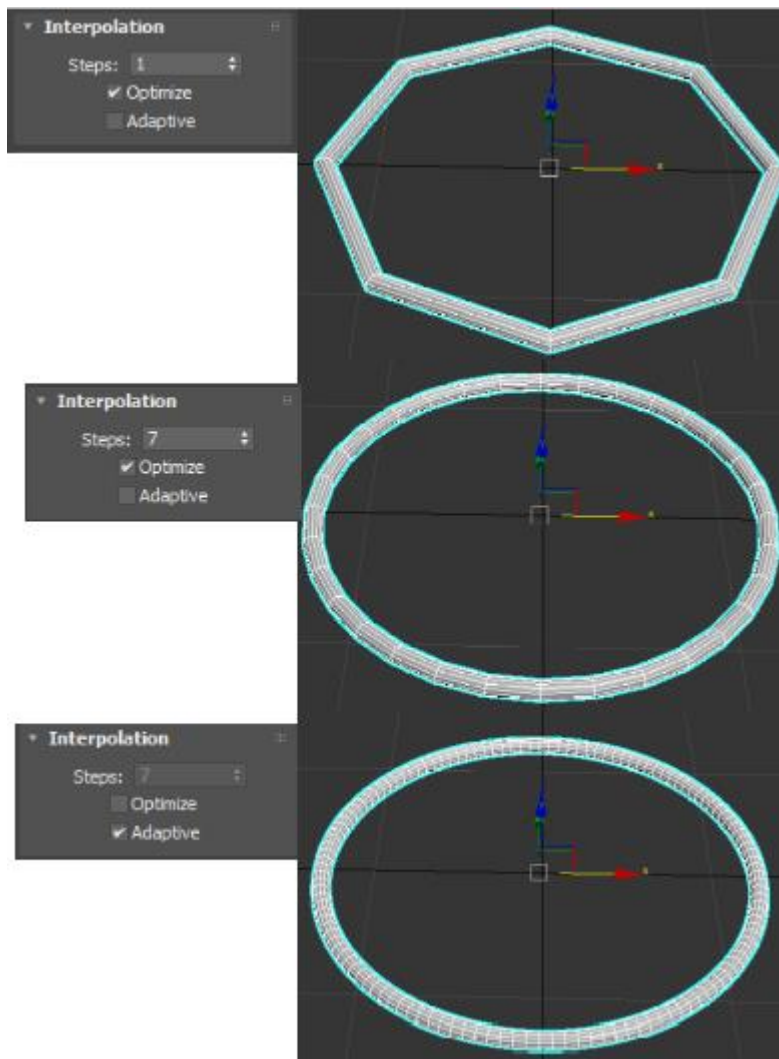
- Mostrar todo
- Des-unir elemento

Herramientas en modo segment.



## Interpolación de objetos 2D

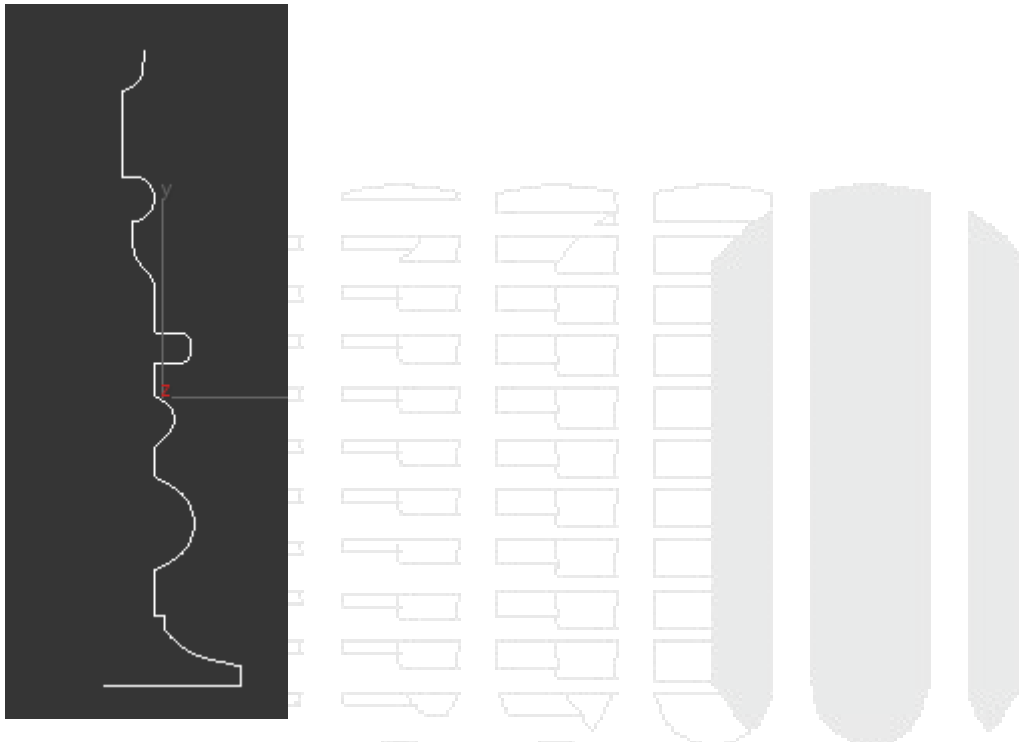
La interpolación es la cantidad de segmentos que hay en un spline, entre más segmentos tenga más nítida y suave será la spline, el modo "Adaptative" permite adaptar los segmentos de acuerdo a la forma de la línea.



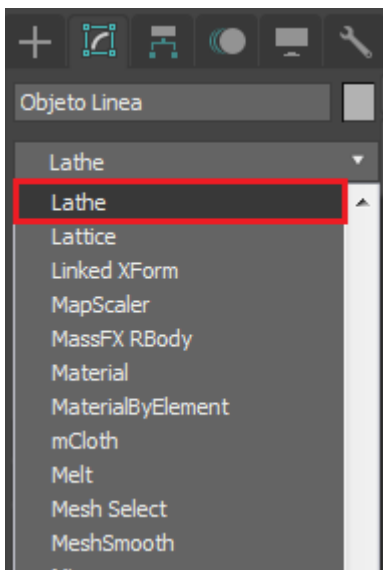
## Modificadores para objetos 2D

Lathe: Este modificador su función es generar una revolución de un número de grados a partir de un perfil 2D en el cual se realiza mediante uno de los ejes.

Para poder utilizar este modificador se debe de tener un perfil en base a una spline, este perfil debe estar hecho de tal forma que se pueda revolucionar.

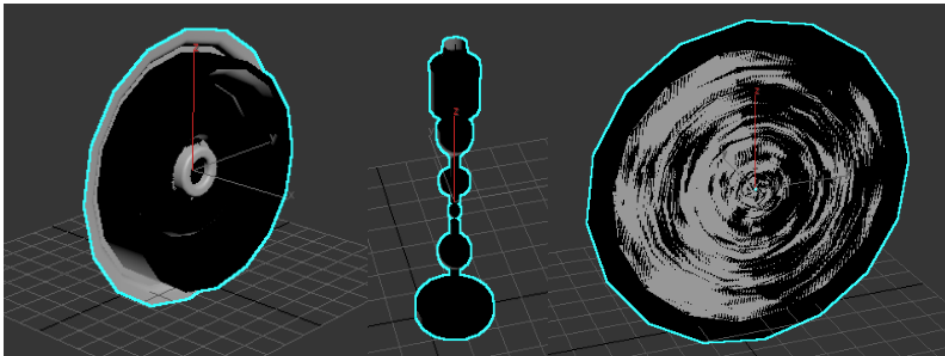


Buscar en la lista de modificadores, el modificador que se llame "Lathe"

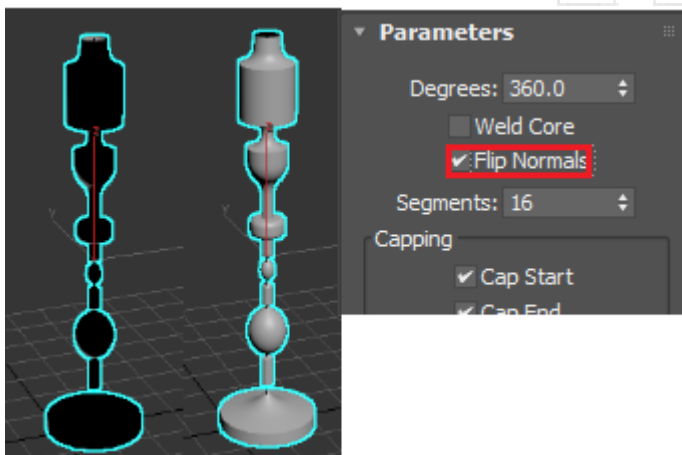


Enseguida mostrara la revolución, con los parámetros se puede escoger en que eje se desea hacer la revolución.

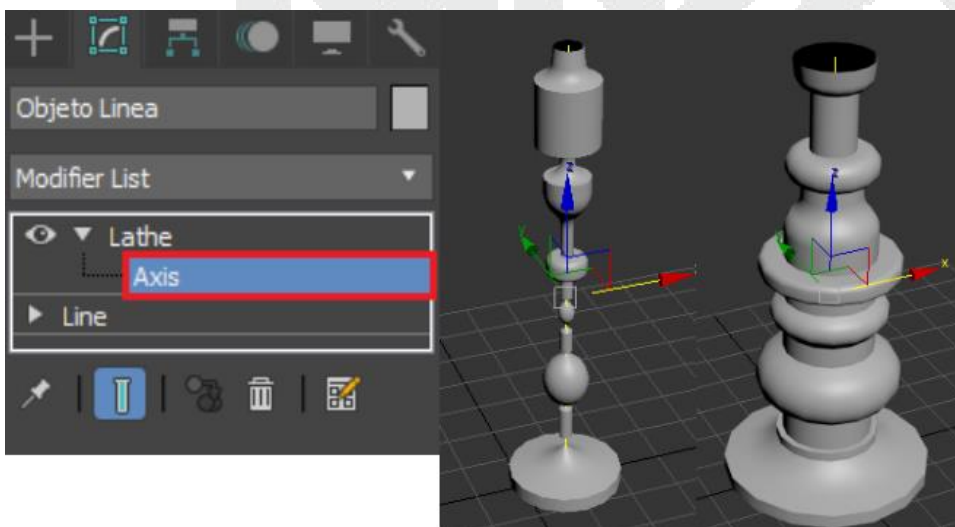
Sobre que eje se desea realizar la revolución.



Se puede indicar que cambie las normales en caso de no estar orientadas en forma correcta.

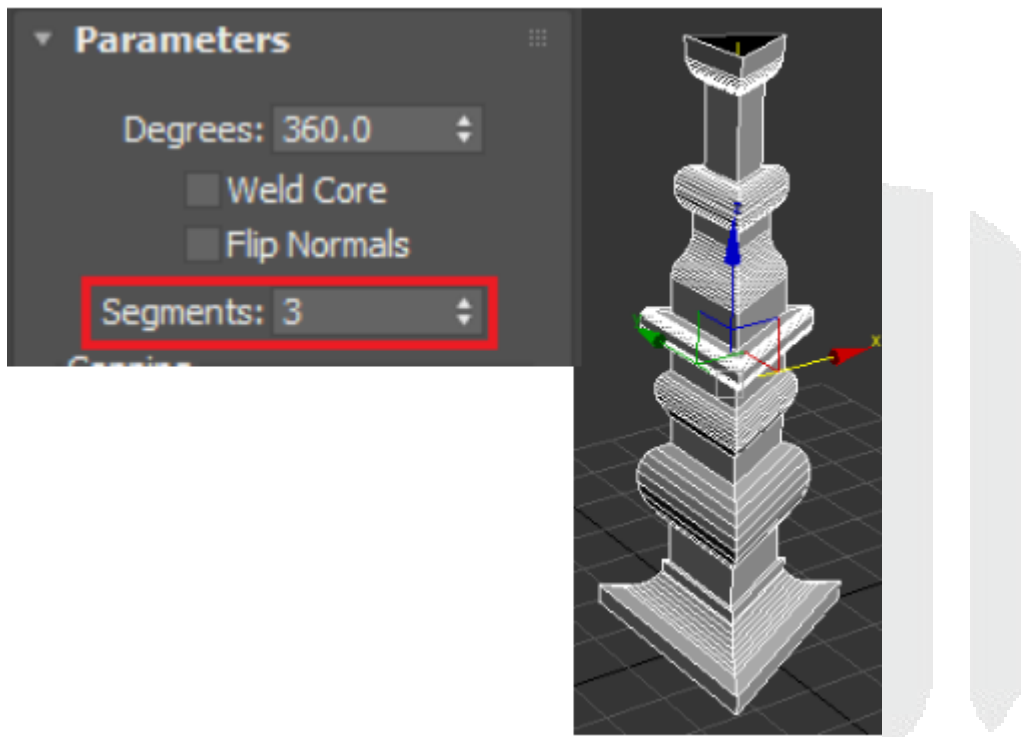


Mediante el Axis que se localiza en el modificador se puede cambiar la dirección de la revolución, para esto, debe estar activo y una vez hecho esto se debe trasladar este ayudante al lugar deseado cambiando el comportamiento de la forma.

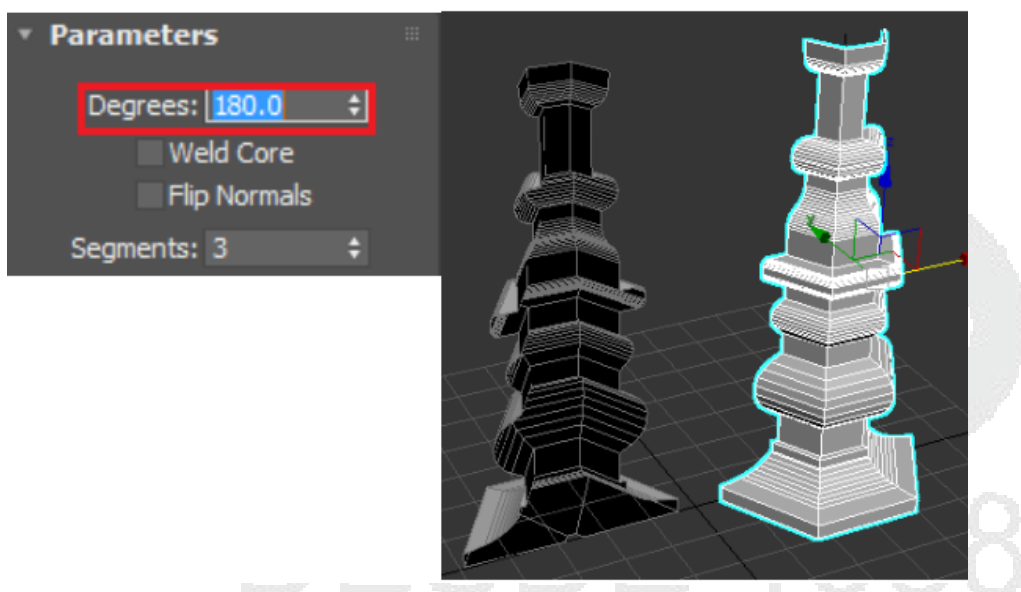


Dentro de los parámetros se puede cambiar el número de segmentos que tendrá la figura.

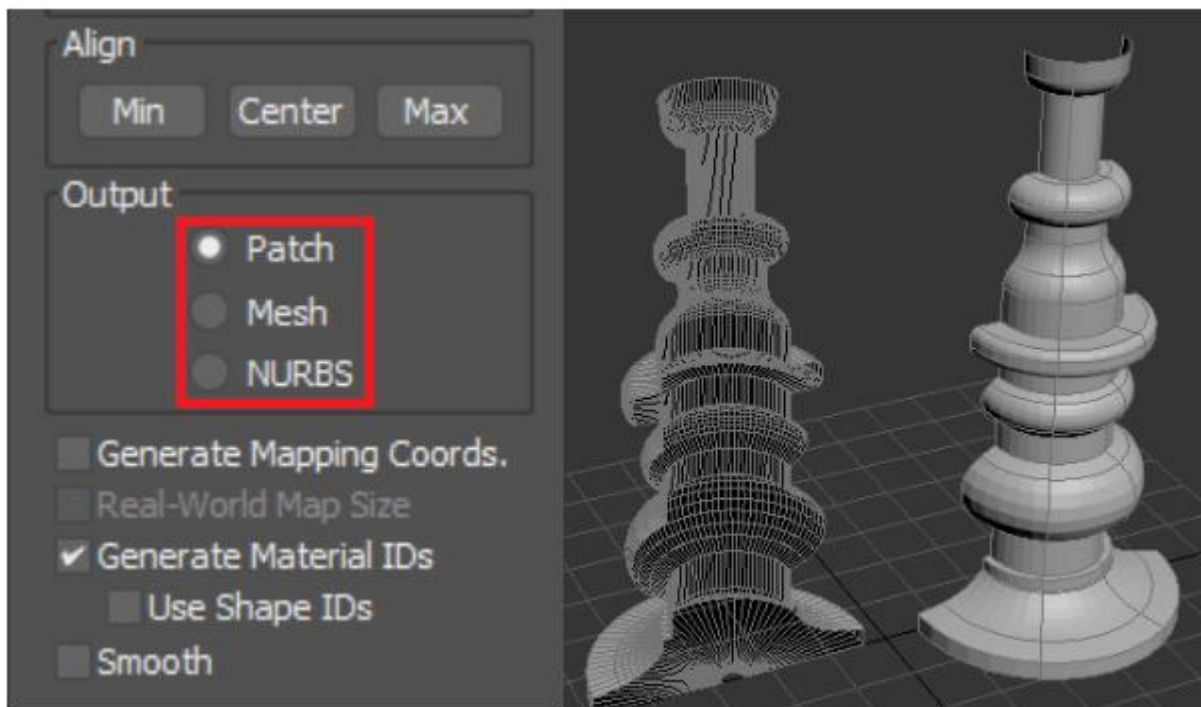




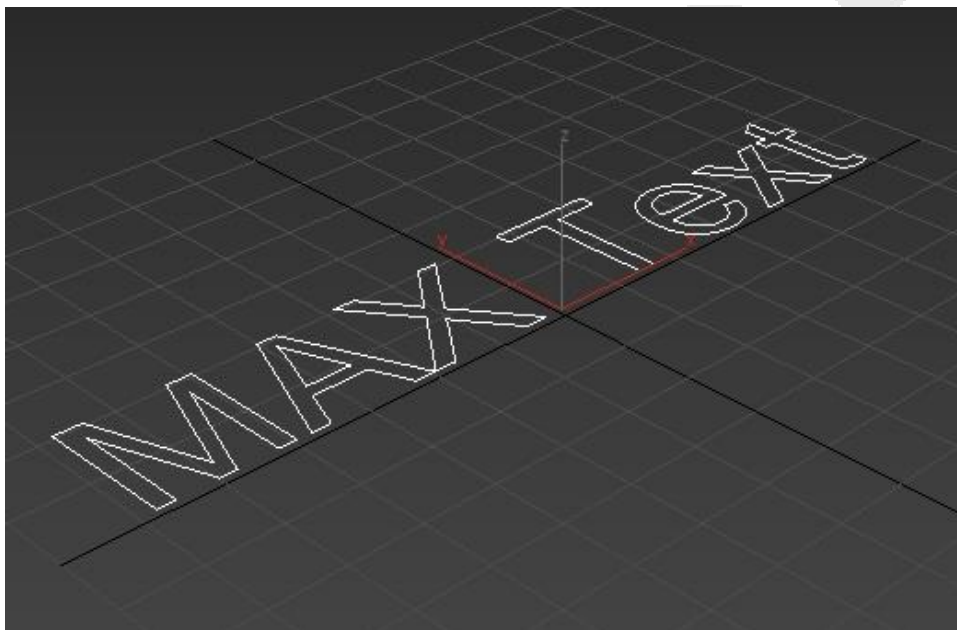
Se puede indicar que cambie la apertura del modelo a un grado especificado por el usuario.



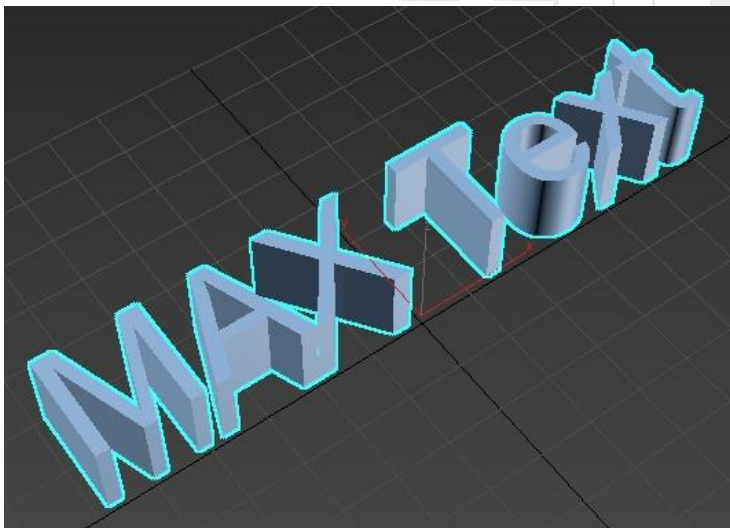
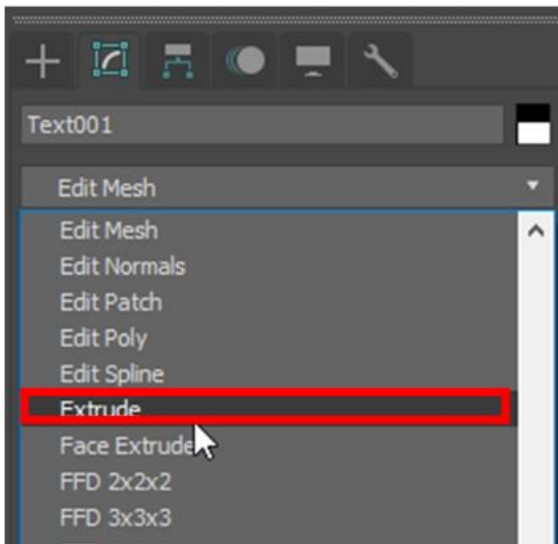
Por último, se puede indicar el modo de salida del modelo de acuerdo con las topografías de modelos 3d más usadas, así como la creación de mapeado de coordenadas para aplicar una textura, un ID al material y si se desea un suavizado.



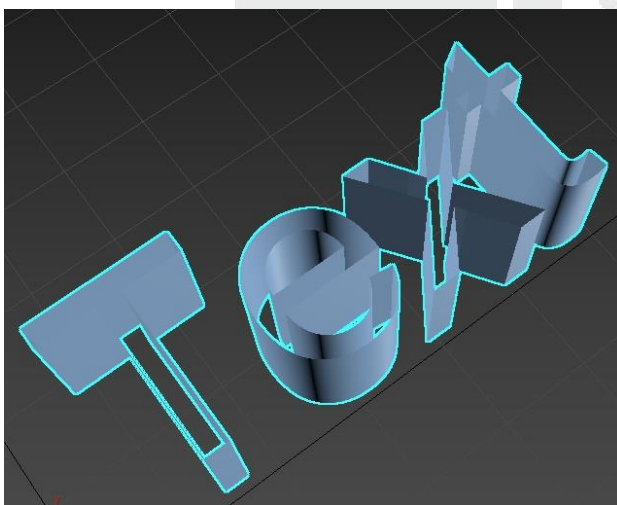
Extrude: textos y objetos 2D cerrados se pueden convertir en 3d a partir de su forma perimetral, el objeto debe estar completamente cerrado. Seleccione un objeto 2D que desee convertir un objeto en 3D.



Busque en la lista de modificadores el modificador Extrude y vea el cambio sobre el objeto 2D. Dentro de sus parámetros se localiza amount, aumentando su valor hará que el objeto 2D tendrá un desplazamiento tridimensional.



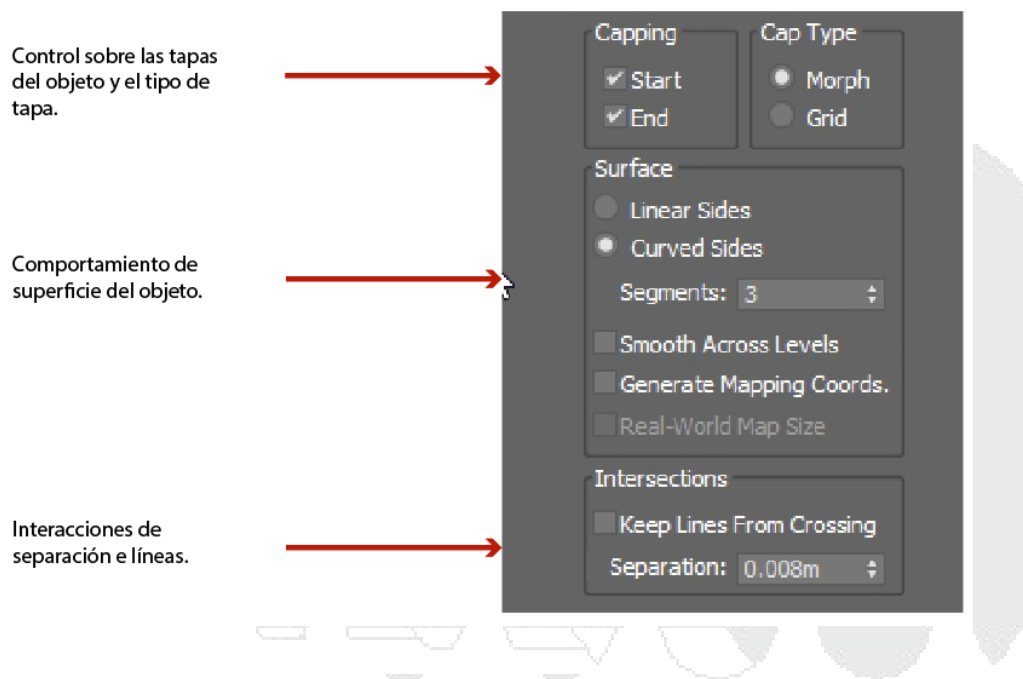
Si el objeto 3D no contiene tapas verifique el objeto spline, puede que tenga algún vértice.



Bevel

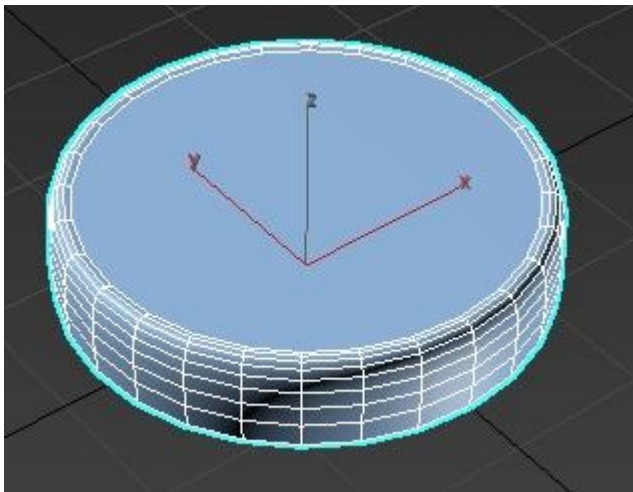
El modificador Bevel permite generar una geometría 3d con biselados a partir de una 2D.

Dentro de los parámetros que se pueden localizar en este modificador son:

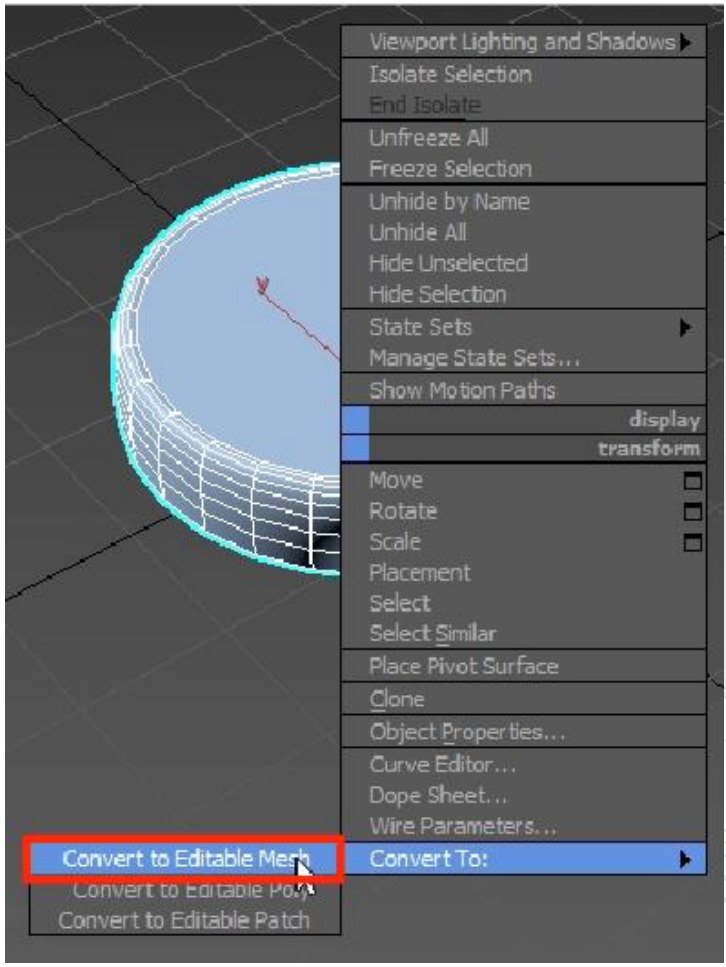


## Conversión de objetos 2D a 3D

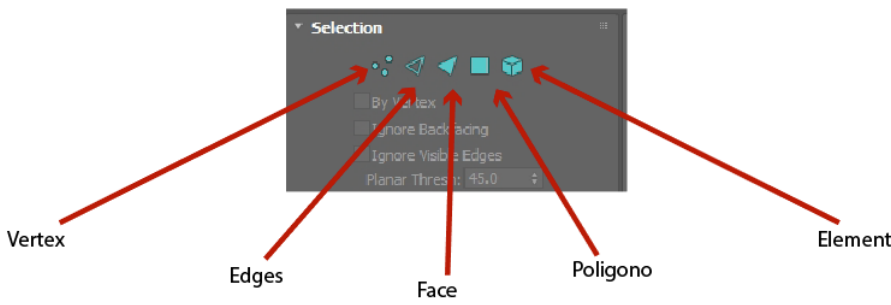
Para convertir un objeto 2D a 3D de forma completa, se debe seleccionar el objeto que se desea convertir en un objeto 3D.



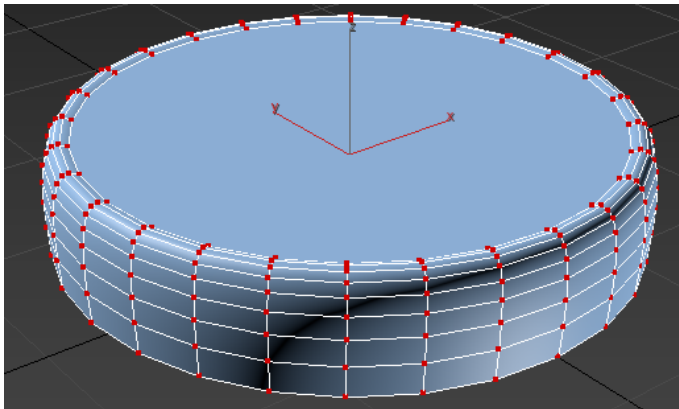
De clic derecho sobre el objeto y en el menú quad seleccione convert to, a continuación, seleccione convert to Editable Mesh.



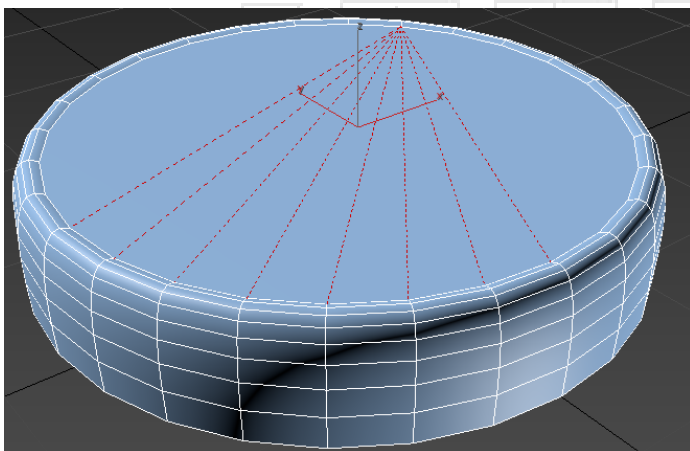
Esta conversión permite al objeto traducir la información generada por el modificador, ahora el objeto está compuesto por nuevas herramientas las cuales están distribuidas en los sub-objetos. Estos sub-objetos son:



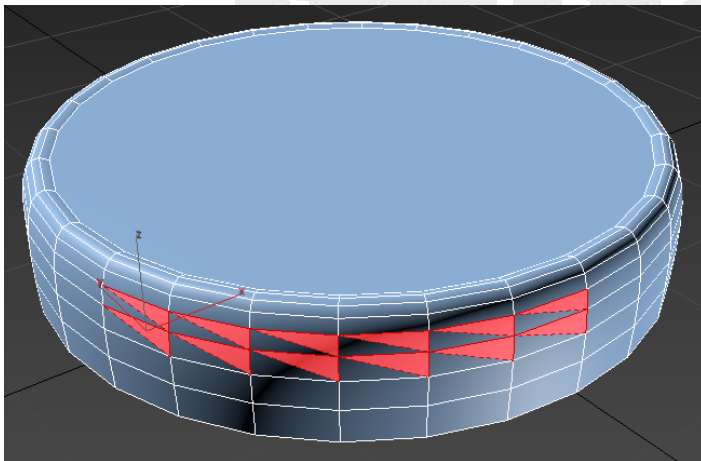
Modo selección vertex



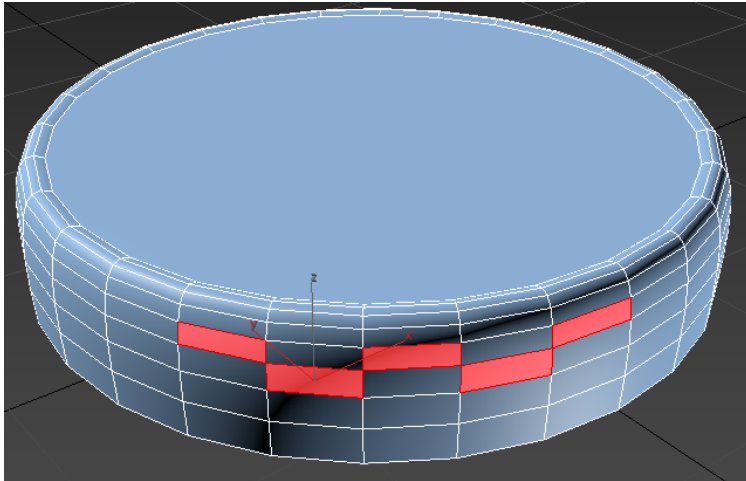
Modo edge.



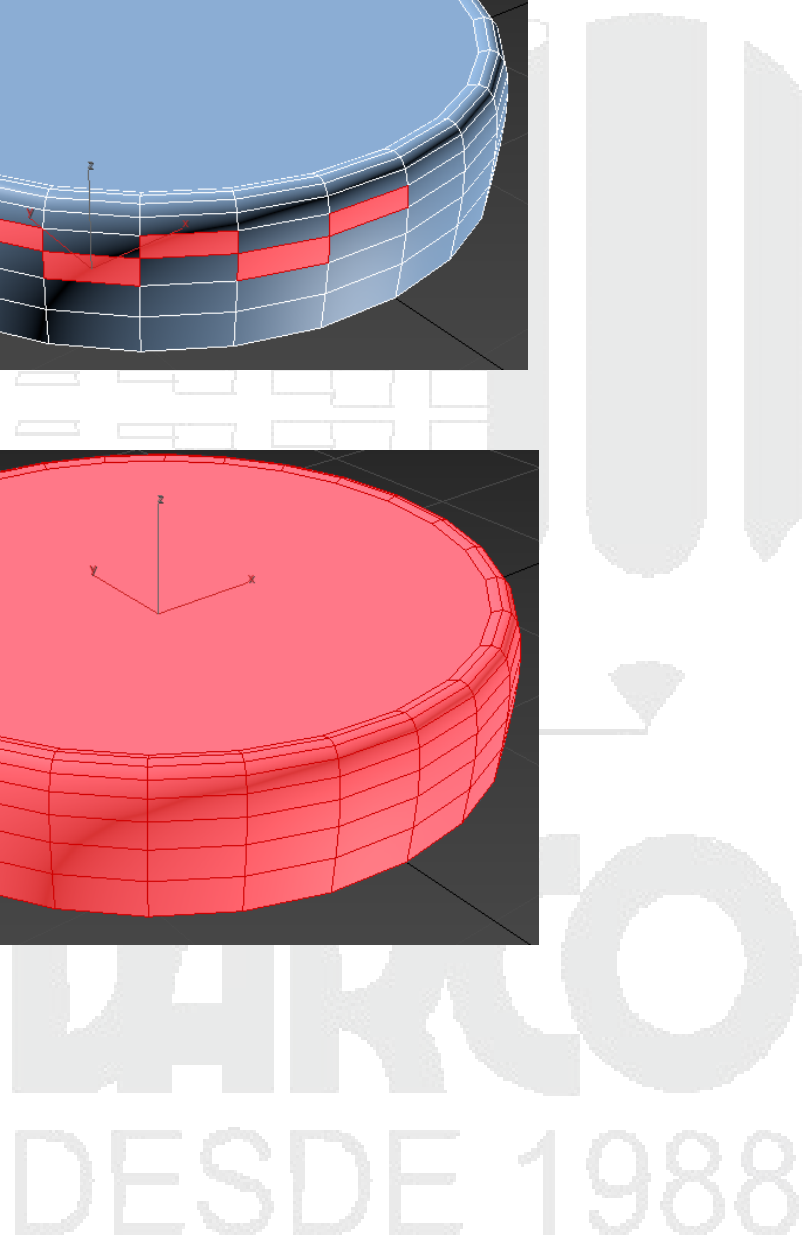
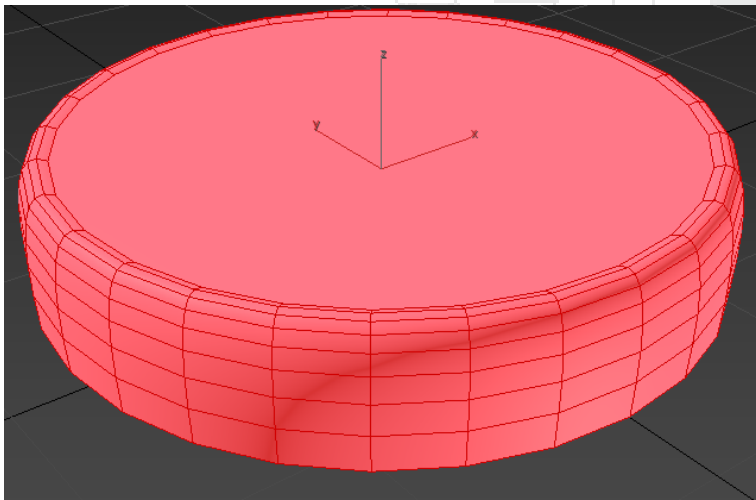
Modo fase.



Modo polygon.



Element.



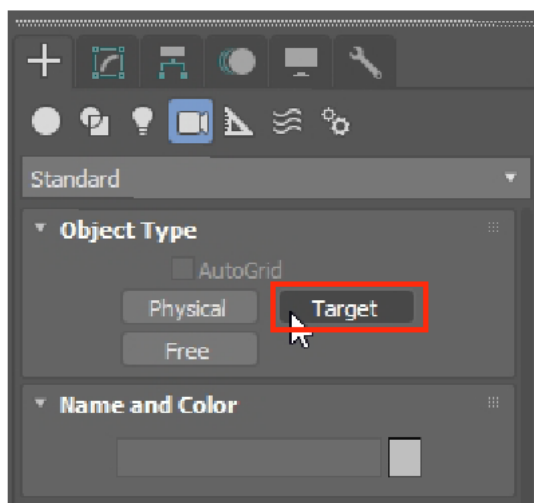
## Encuadre

El encuadre es un elemento importante al momento de generar gráficos por computadora, dentro de la información que se verá en este módulo es como colocar una cámara en la escena y a partir de ella generar los gráficos que nosotros necesitamos.

### Encuadre de escena con cámara target

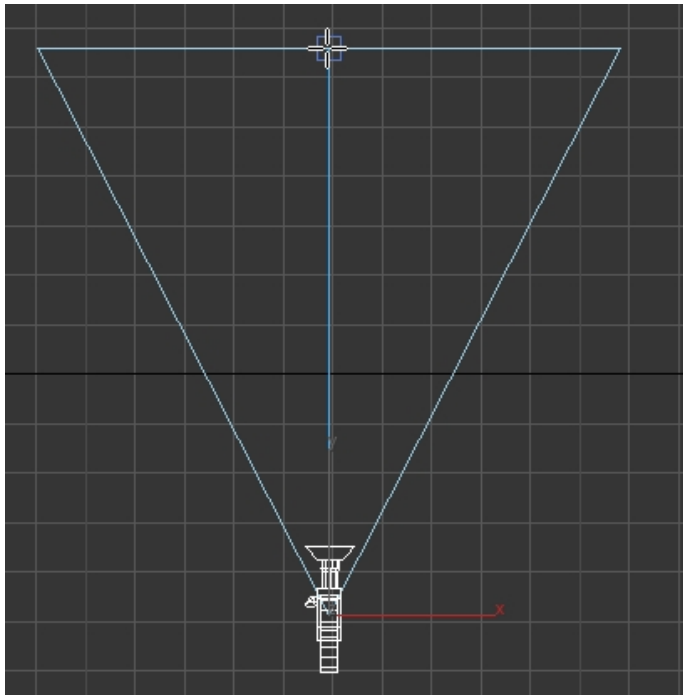
La cámara target es una cámara estándar que cuenta con parámetros básicos que el usuario debe conocer. Esta cámara no es físicamente compuesta y no cuenta con parámetros que contaría una cámara reflex, en los siguientes módulos se abarca el tipo de cámara Physical camera.

Para crear una cámara seleccione la categoría de cámaras y a continuación en el tipo de cámaras estándar seleccione el tipo de cámara target.

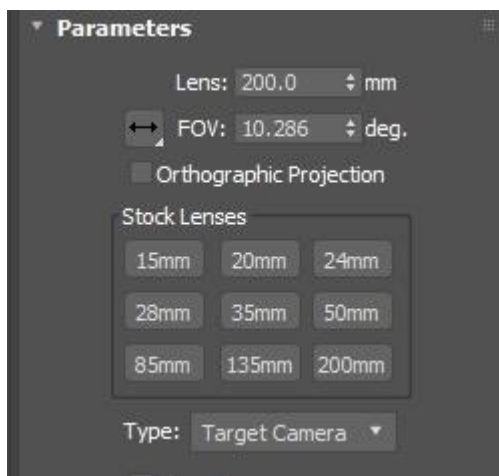


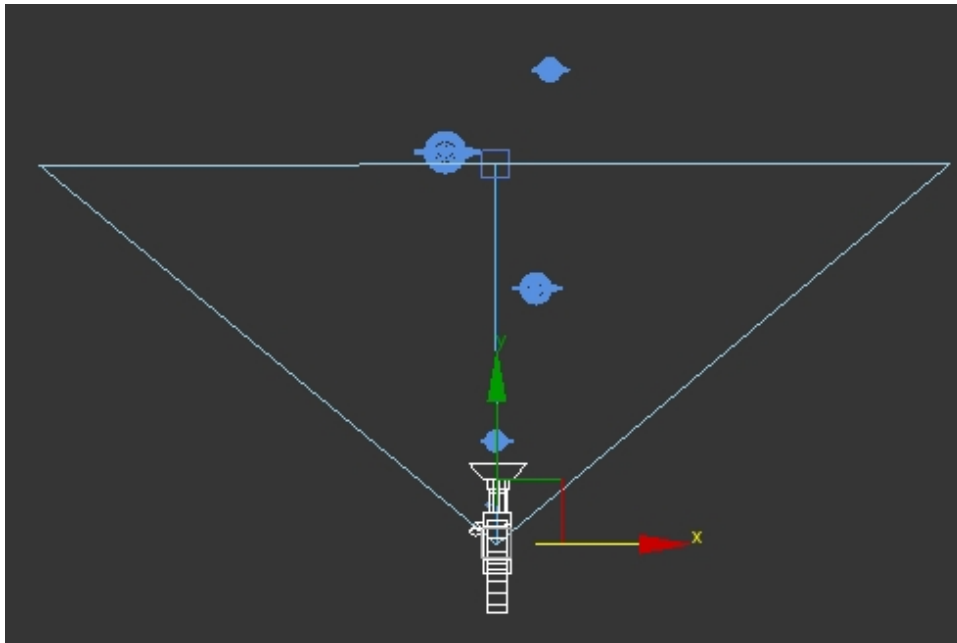
Marque con un clic la posición donde se ubicará la cámara y después con otro clic indique en donde estará el objetivo.



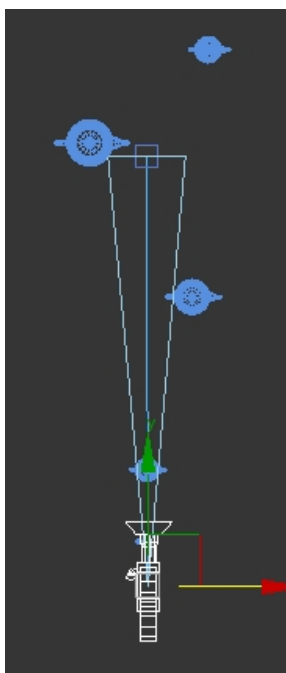


Los lentes y la distancia focal van a cambiar el área de visualización de nuestra escena, pero a la vez irá deformando la vista.





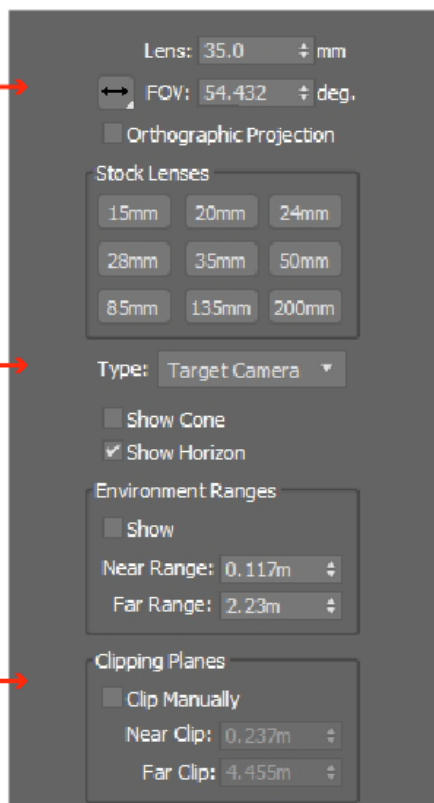
objetivo de 200mm permite enfocar objetos que estén muy lejos.



Activar la profundidad de campo permitirá al usuario generar un desenfoque y con ello obtener un gráfico más interesante.

Parámetros básicos de una cámara estándar.

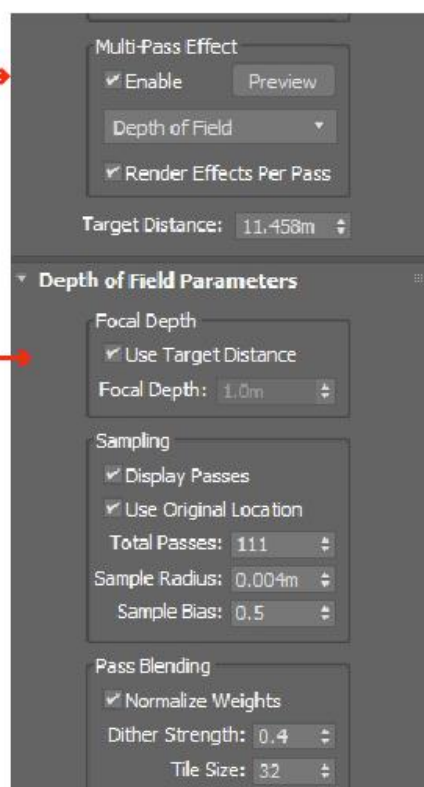
Parámetros de tipo de lentes y distancia focal



Selección de tipo de cámara

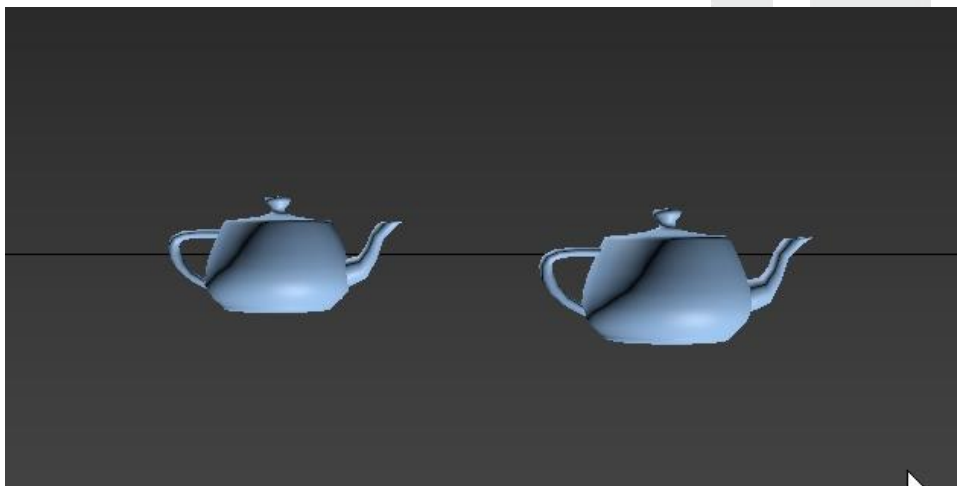
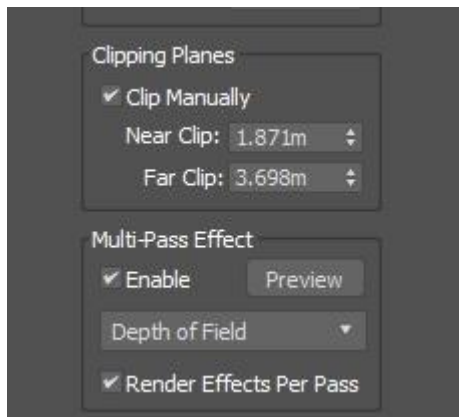
Rango de visibilidad dentro de dos rangos

Parámetros de efectos en cámara

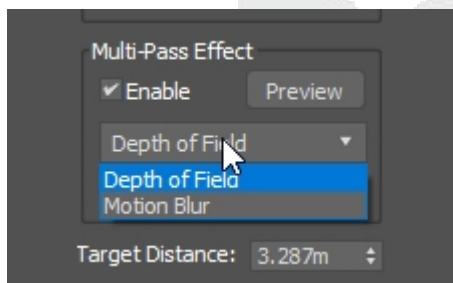


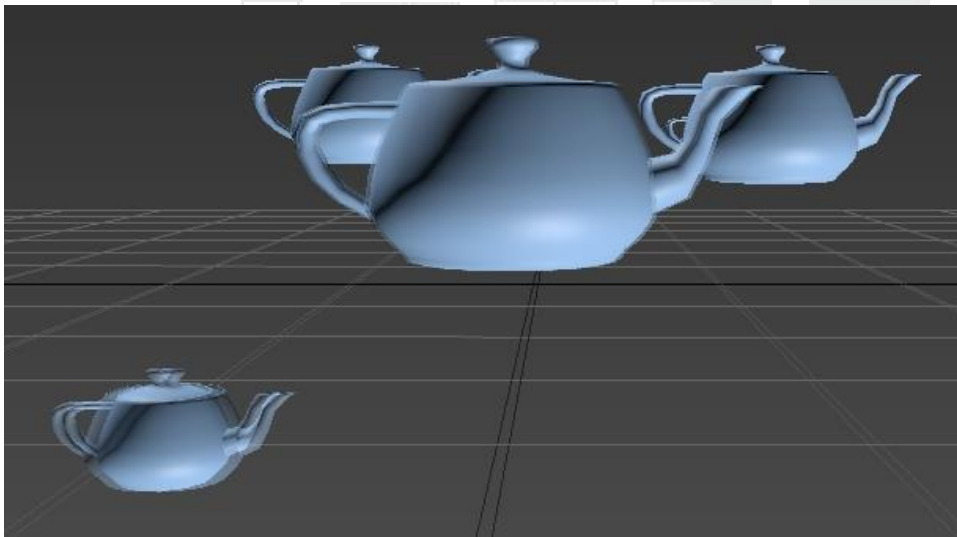
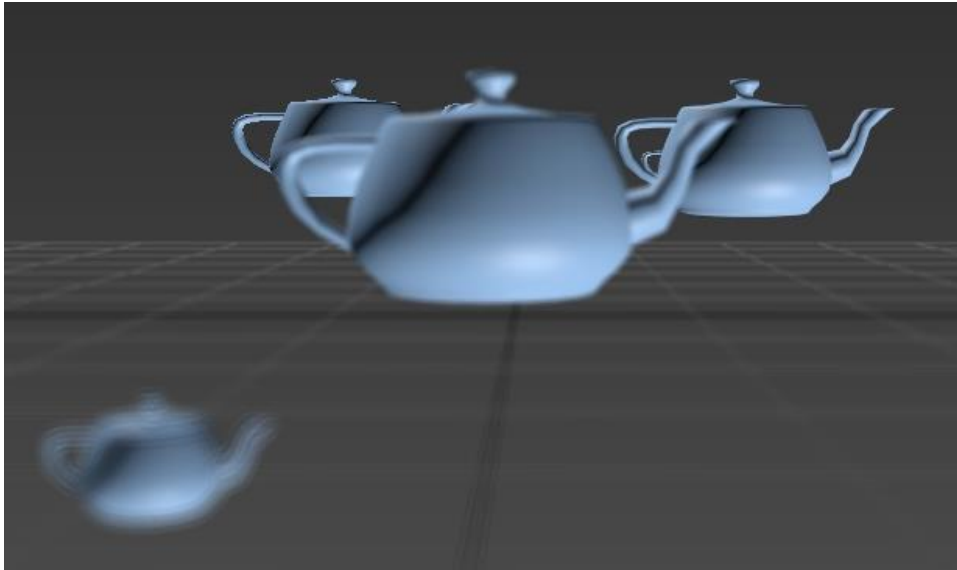
Parámetros de profundidad de campo

El uso de Clipping planes permite modificar desde que punto va a proyectar hasta el límite del mismo.



La profundidad de campo permite desenfocar aquellos objetos que no estén cerca del objetivo.

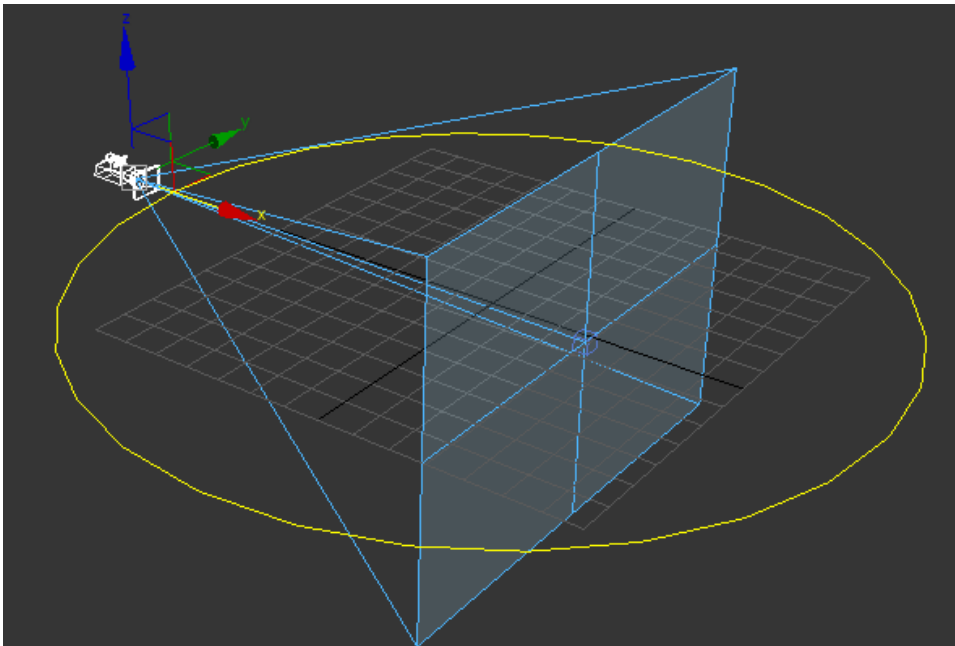




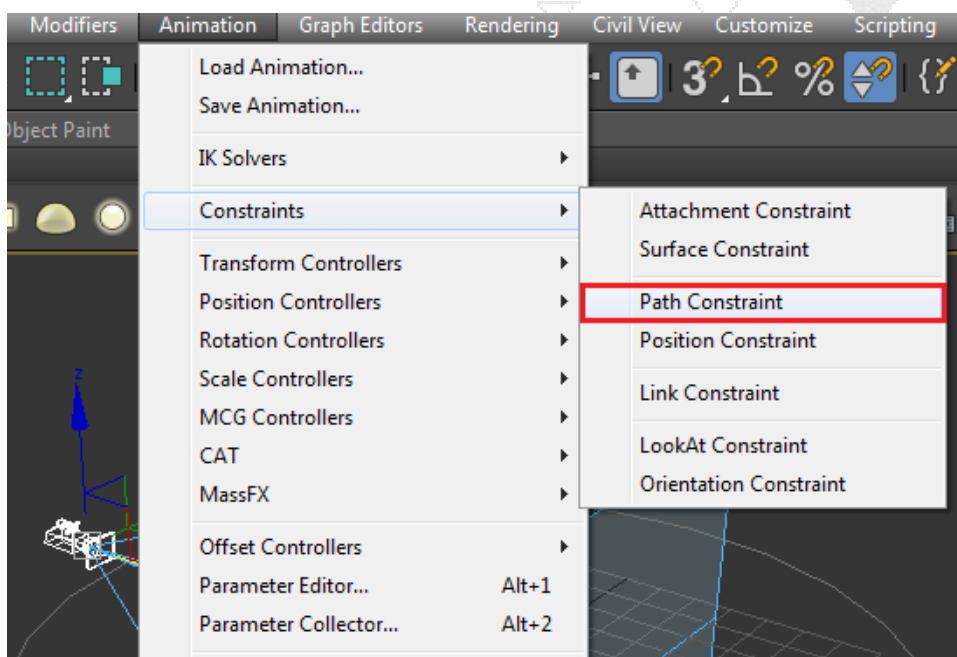
Controladores para el trazado de una trayectoria a una cámara.

DARCO  
DESDE 1988

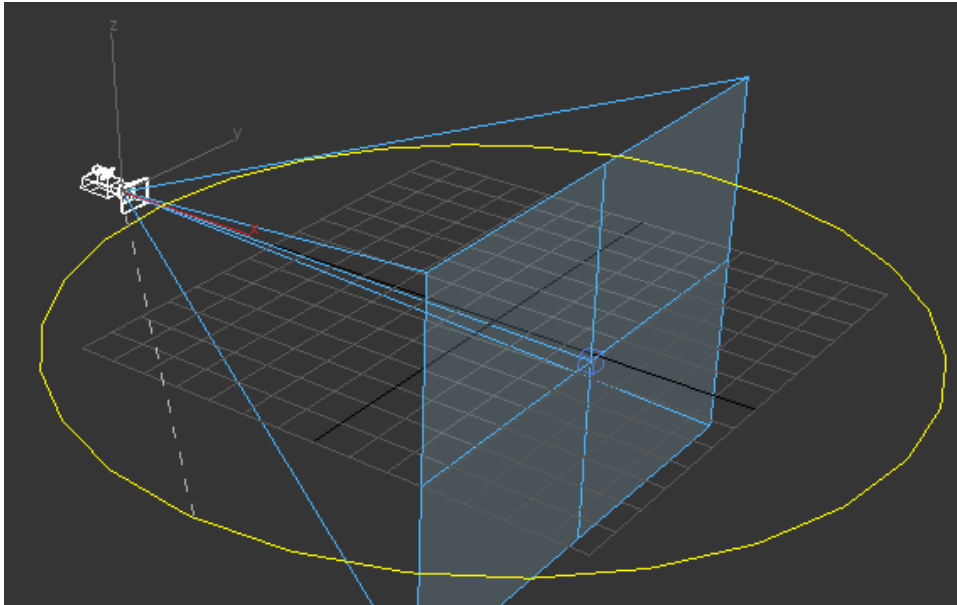
## Crear cámara y una trayectoria



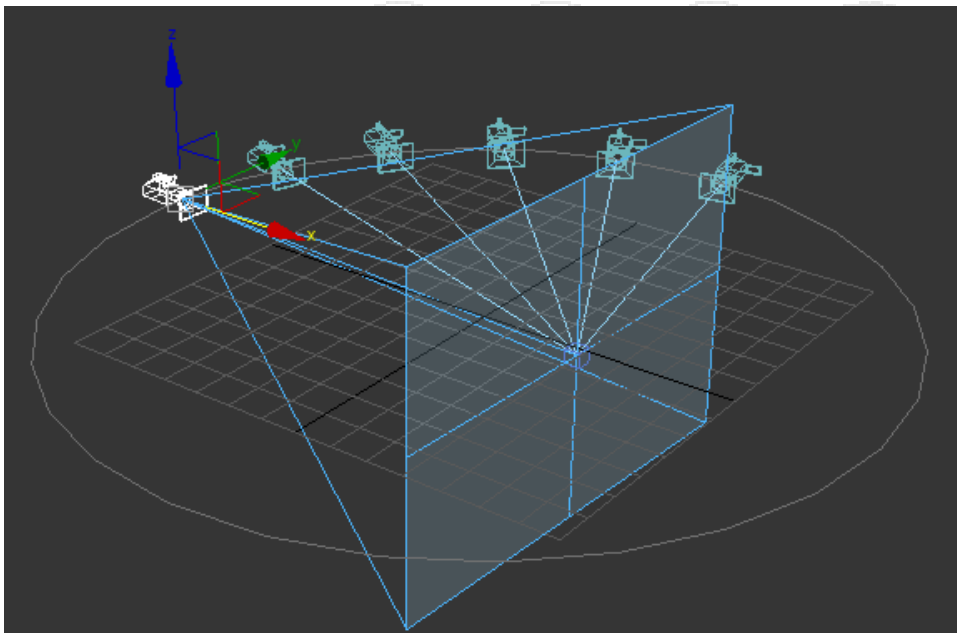
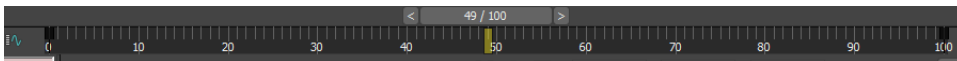
Seleccionar la cámara, ir al menú de animation, ir a el sub-menú constraints y seleccionar Path Constraint.

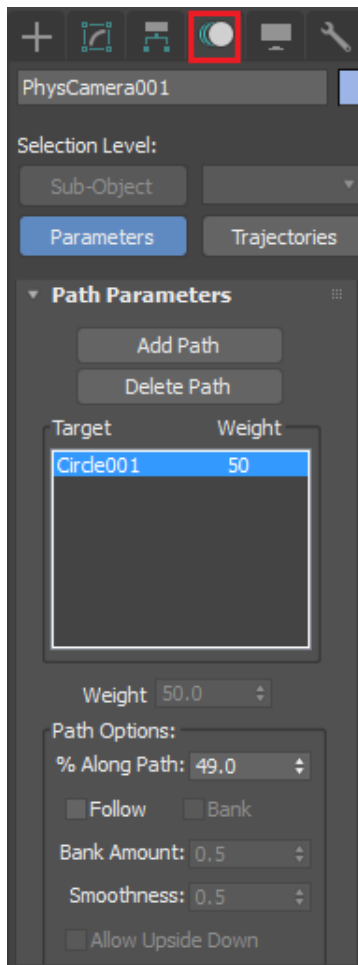


Enseguida aparecerá una línea punteada indicando que seleccione la trayectoria creada.



En este momento la cámara se debe alinear a la cámara, dentro de la barra de tiempo debe estar activo dos llaves, una en el frame 0 y otro en el frame final y con esto la animación de la cámara.



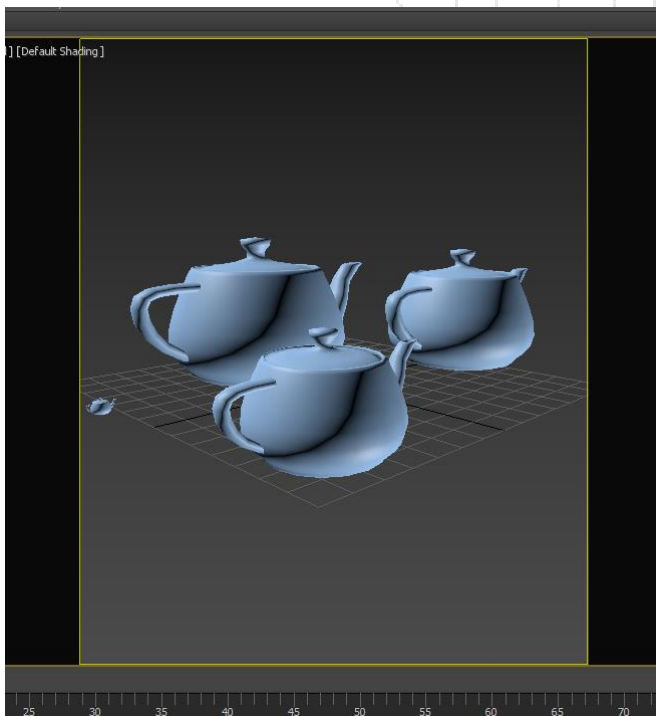
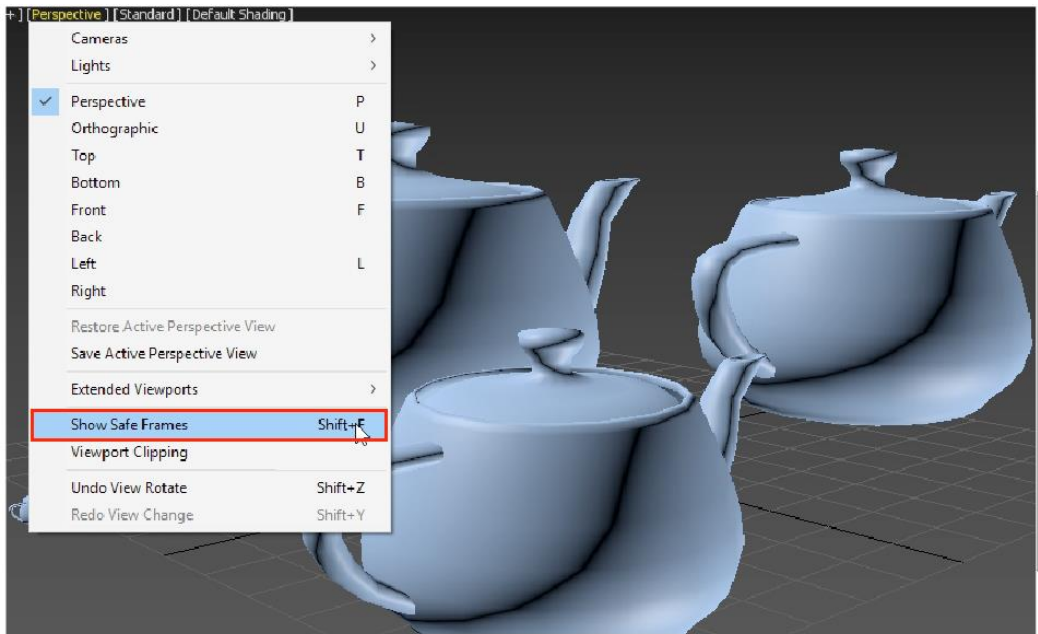


### Uso de rango de acción de cámara.

El uso de rango de cámara es muy importante al momento de generar un gráfico por lo tanto el usuario debe conocer como activar este rango de acción, de no activarse algunos objetos que se localicen en la escena no se podrán observar.

Para activar este modo se debe seleccionar el viewport, dar clic derecho sobre Show Safe Frames.





## Iluminación

### CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

Las luces dentro del ramo del 3d han permitido generar volumetría a los objetos ya que, con ellas y las sombras, sin estos dos elementos esenciales los objetos 3d simplemente no se verían como tal. Los objetos 3D siempre dependerán de estos dos elementos, un punto de iluminación y un punto en donde generar sombras.

En este curso se verán el tipo de luces standard las cuales trae por defecto el programa, este tipo de luces son distintas, pero comparten parámetros que se pueden apreciar en todas las luces, algunos de estos son exclusivos de la luz en específico.

### TIPOS DE LUZ EN 3DS MAX

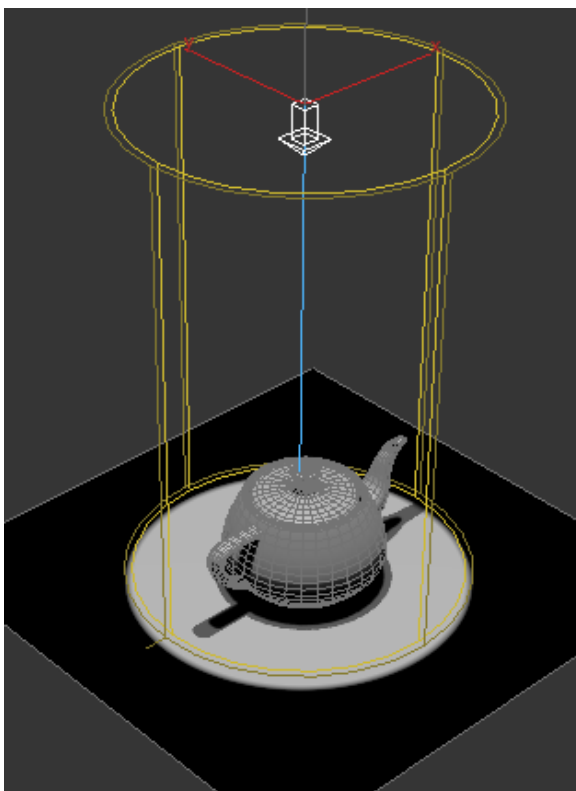
Dentro de 3ds Max se cuenta con dos tipos de luces por defecto, las luces standard y las luces Photometric, las primeras son las que se utilizan para el motor de render "Default Scanline Renderer"

Para poder crear una luz, se debe de ir al panel de creación en el panel de luces, seleccionar la opción o ficha de standard.

Los tipos de luces que se pueden ser:

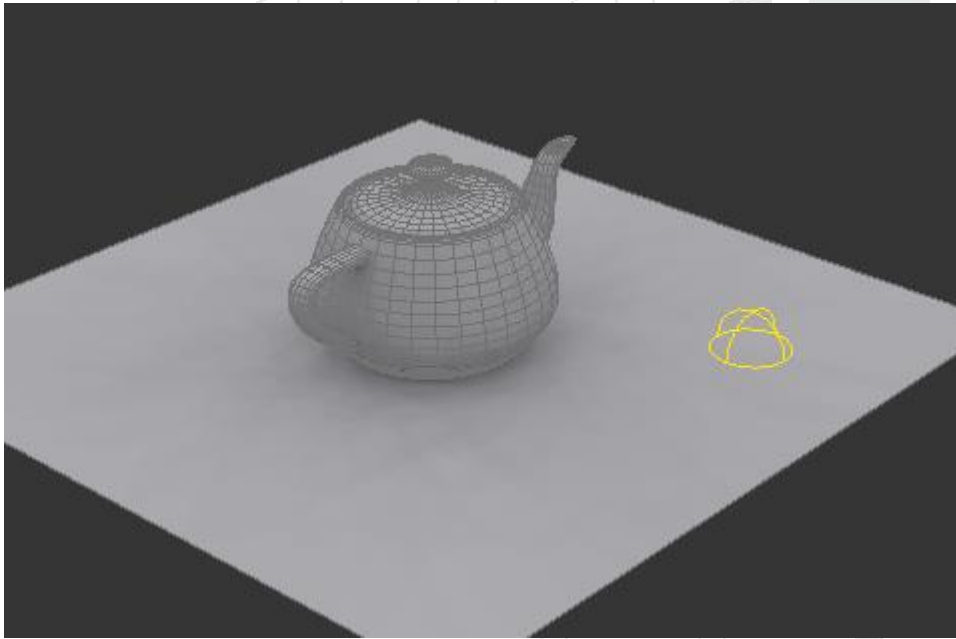
### Fuentes básicas de iluminación natural

Target Direct: Este tipo de luz es una luz directa hacia un objetivo, cuenta con un target para indicar la dirección de la luz, este tipo de luces sirve para simular la luz del sol ampliando su rango de iluminación.



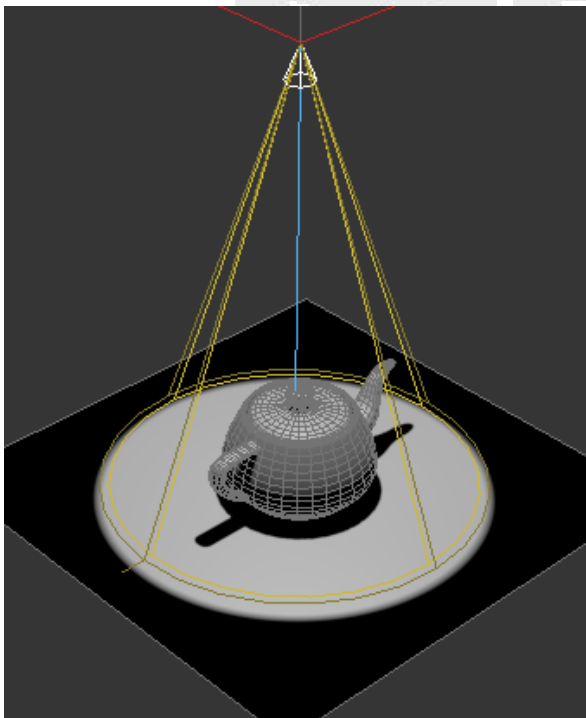
**Free Direct:** Este tipo de luz es similar a la Target Direct solo que no cuenta con un target para direccional la luz en un punto en específico.

**Skylight:** Este tipo de iluminación es una iluminación global por lo que su emisión de luz llega de la forma que cuenta que es un domo, este tipo de luz emite sombras difusas, también crea un domo de un color base que tiene por defecto de color blanco.

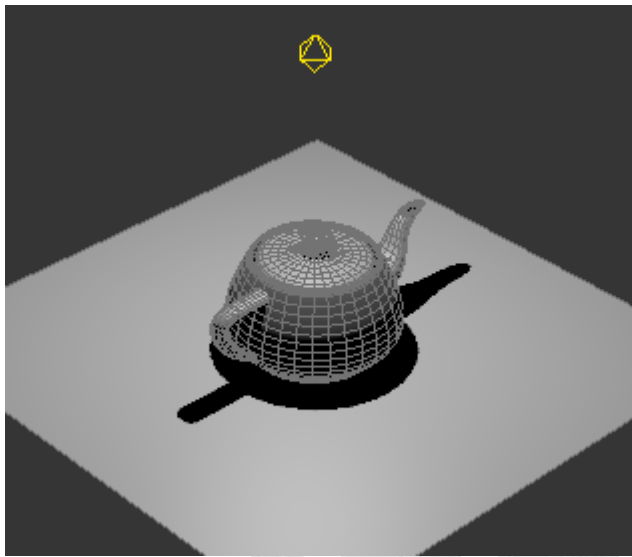


### Fuentes básicas de iluminación artificial

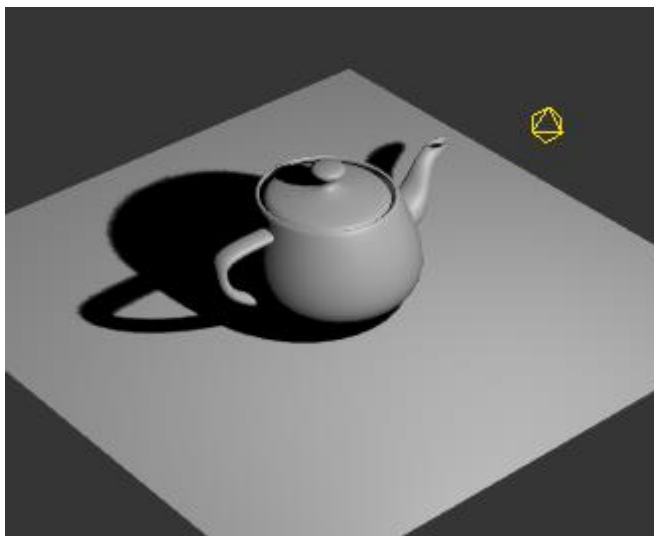
**Target Spot:** este tipo de luz es una luz con dirección y control a un objetivo, cuenta con target el cual se puede cambiar de dirección y a la vez cambiar la ubicación de la luz.



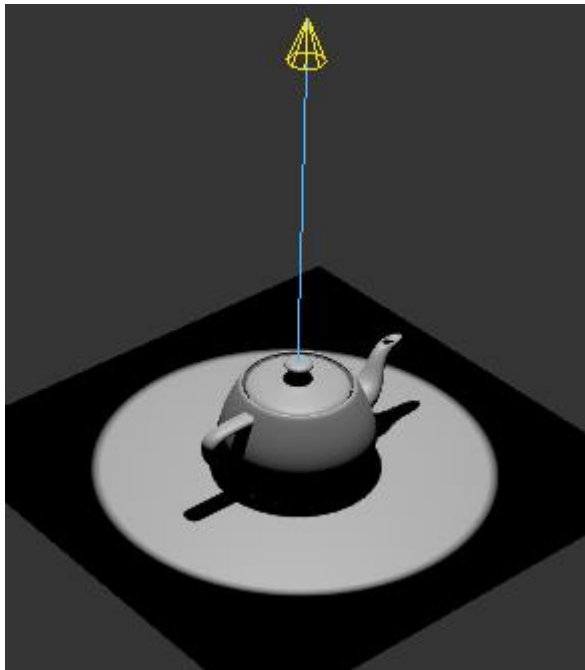
**Omni:** Este tipo de luz es una luz unidireccional por lo que no cuenta con un punto en específico más que el lugar de donde se emite la luz, esta luz se va perdiendo conforme se va alejando uno de ella por lo que este tipo de luz se puede usar como luz ambiental.



**mr Area omni:** Este tipo de luz es similar a la luz omni a diferencia que da una mayor calidad de luz.



**Mr Area Spot:** Este tipo de luz es como la luz target a diferencia que da una mayor calidad de luz.

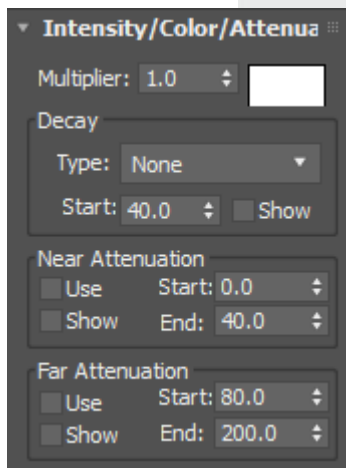


## Método de iluminación estándar

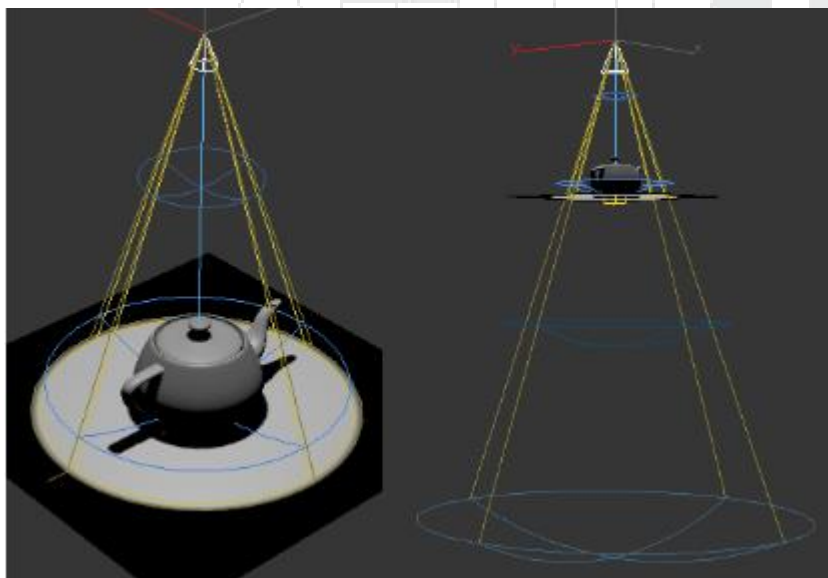
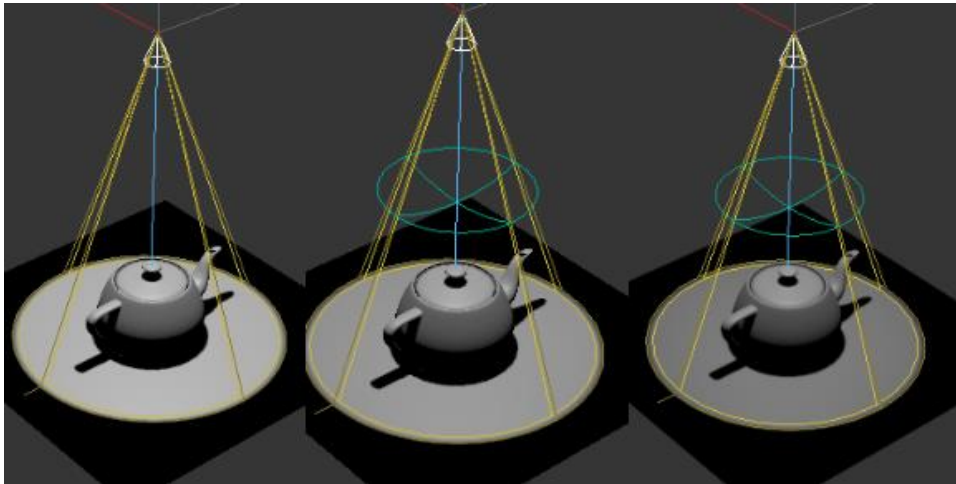
La forma de generar una iluminación con las luces estándar dependerá en gran medida de la escena que se esté trabajando, para esto el usuario debe de conocer los parámetros base de las luces estándar.

### Intensity color atenuation

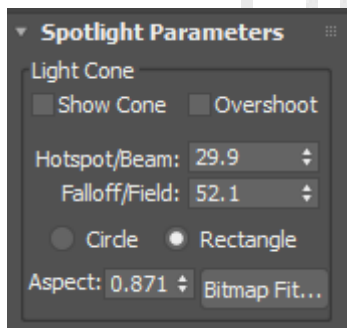
El nivel del multiplicador donde se puede aumentar la intensidad, así como el color en modo RGB. En el parámetro de "Decay" permite al usuario definir si va a tener una decaída la luz como si fuera una luz real.

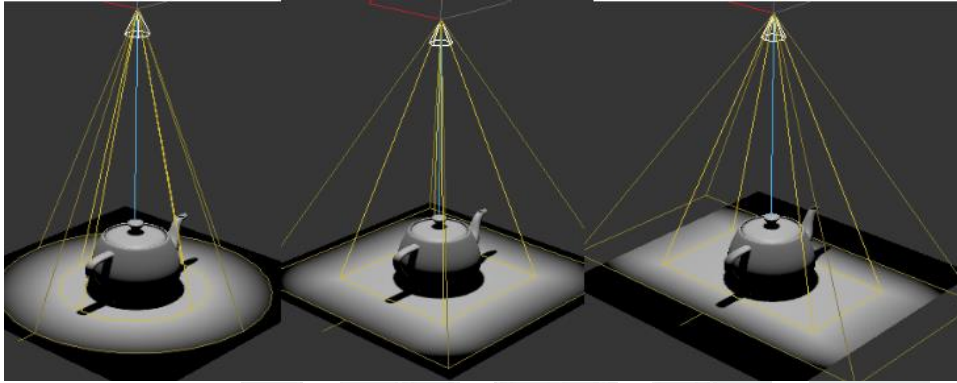


Near attenuation y far attenuation son parámetros que mediante valores numéricos permite atenuar la luz para agregar una pérdida de luz de forma manual.

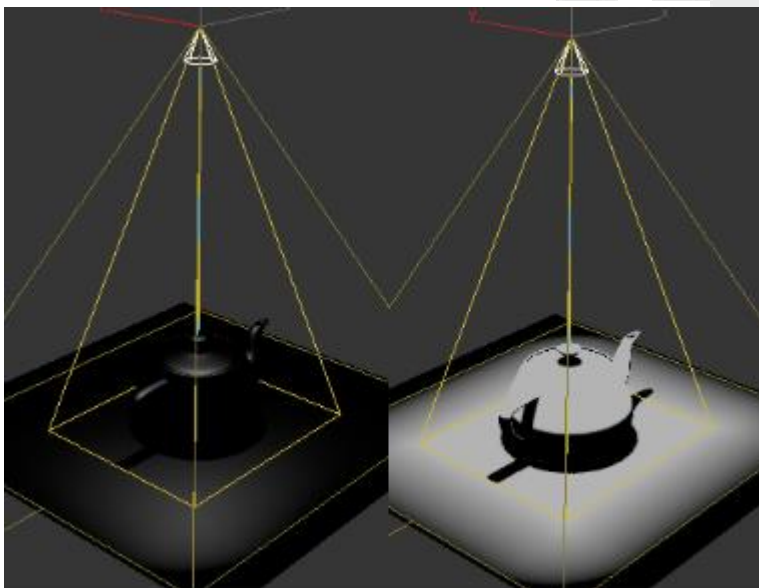


Spotlight parameters, en este parámetro permite reducir el remarcado de la luz, así como el aspecto de la luz mediante una imagen cargada, el valor hotspot es el radio interior y el falloff es el radio exterior, entre más alejados estén estos dos valores, más difuso será el remarcado de luz.



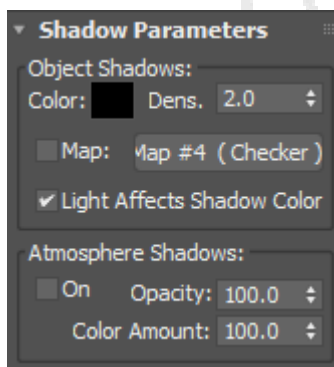


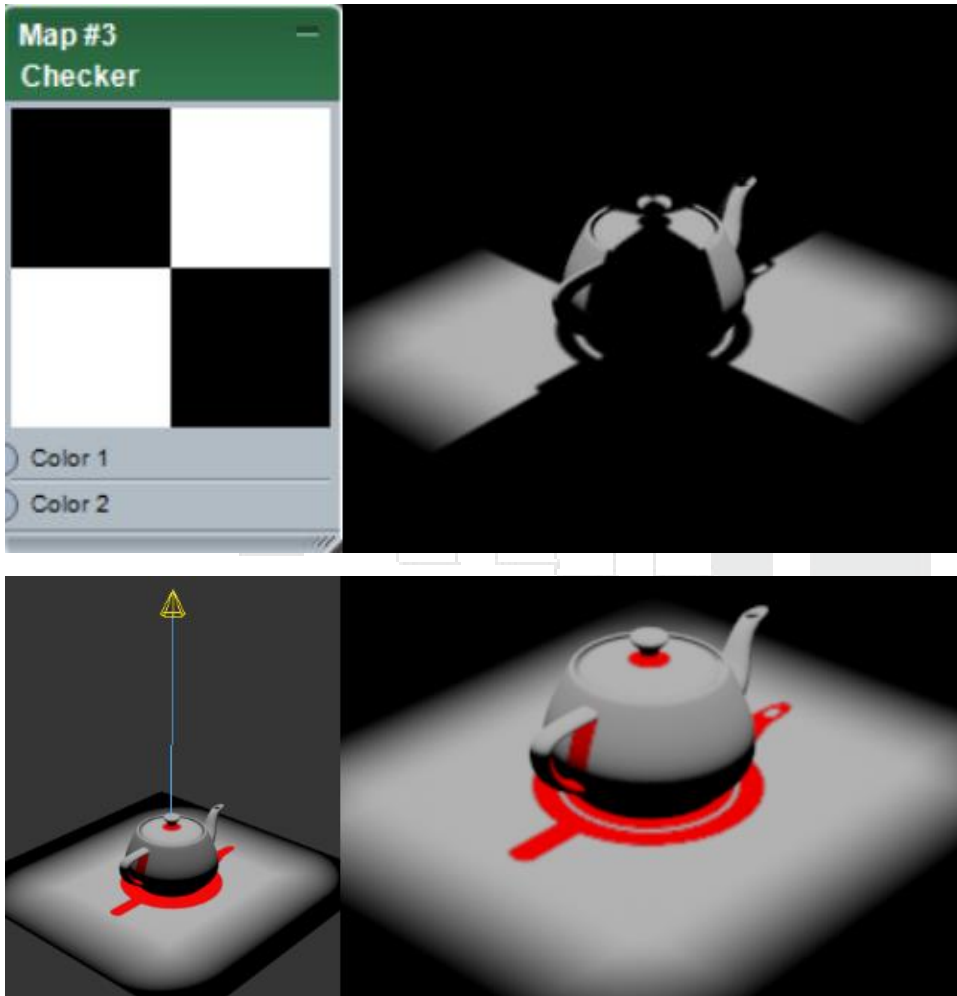
En efectos avanzados se puede modificar el contraste de la luz, activar o desactivar el difuso, el especular, la luz de ambiente o en su caso usar en las sombras una imagen como proyección.



## Sombras

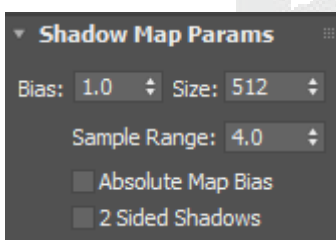
En los parámetros de la sombra se puede cambiar el color de la sombra, así como la densidad de la misma, aplicar un mapa para sombrear y en caso de contar con luces atmosféricas aplicar sombras y su opacidad.





Dependiendo del tipo de sombreador que se haya escogido, se mostraran sus parámetros adicionales, estos parámetros son similares a la mayoría por lo que a continuación se mostraran los dos tipos de sombreado más comunes.

Shadow map params.



Bias: Aplica un desplazamiento de las sombras.

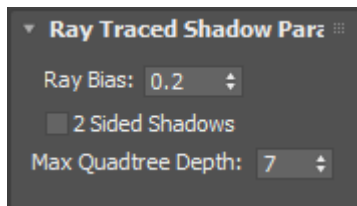
Size: cambia el tamaño de las sombras, entre mayor valor numérico tenga, mejor calidad de sombras y más remarcadas serán.

Sample range: Rango de muestreo aumenta y reduce la cantidad de ruido en las sombras, entre mayor sea el valor numérico, más ruidosas las sombras van a ser,

2 Sided Shadows: permite activar las sombras por ambas caras de los polígonos.

Ray Traced Shadow parameters.





Ray bias: Aplica un desplazamiento de las sombras.

2 sided shadows: permite activar las sombras por ambas caras de los polígonos

Max Quadtree depth: Maximizado del árbol de profundidad de cálculos.

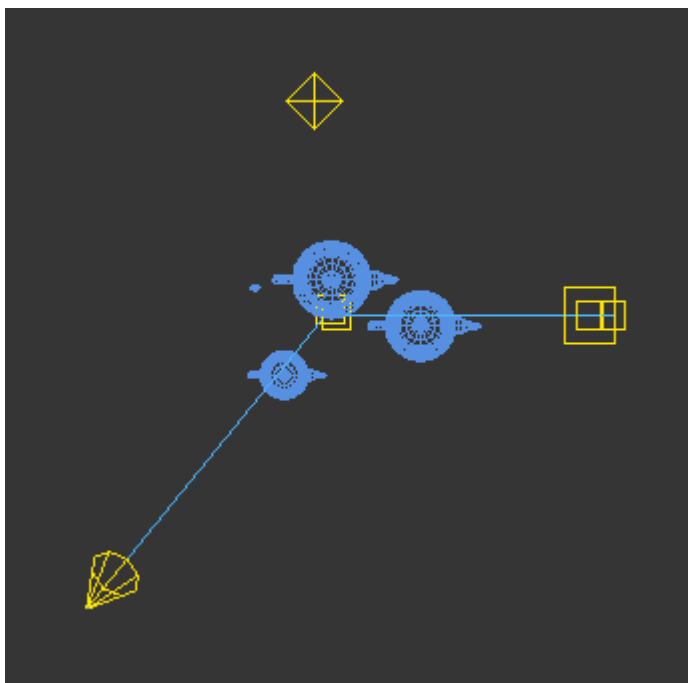
## Tipos de luces

Dentro de las luces que se observaron en el anterior tema, se cuentan con luces direccionales, luces ambientales, luces específicas. Las luces de tipo direct se usan para simular una iluminación general mientras que las luces como la omni son para ambientar, el tipo de luces target direct son para iluminar un área o espacio en concreto.

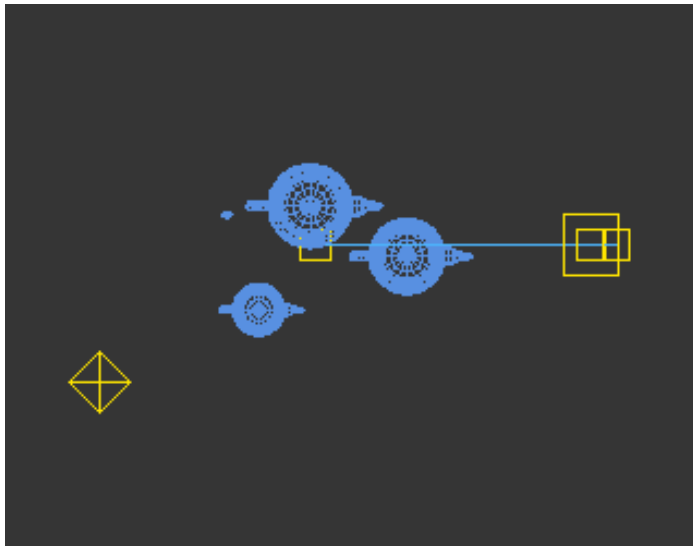
## Opciones de distribución

La forma en cómo se deben de distribuir las luces debe estar homogeneizado de tal forma que tengamos una adecuada simulación del sentido de profundidad 3d, estas luces no son físicamente correctas por lo que cuentan con un límite de realidad.

Puede usar el sistema de los tres puntos para iluminar una escena.



Puede usar un modo de iluminación donde solo use una fuente de iluminación directa y otra ambiental omnidireccional.



## Materiales

### Concepto de materiales

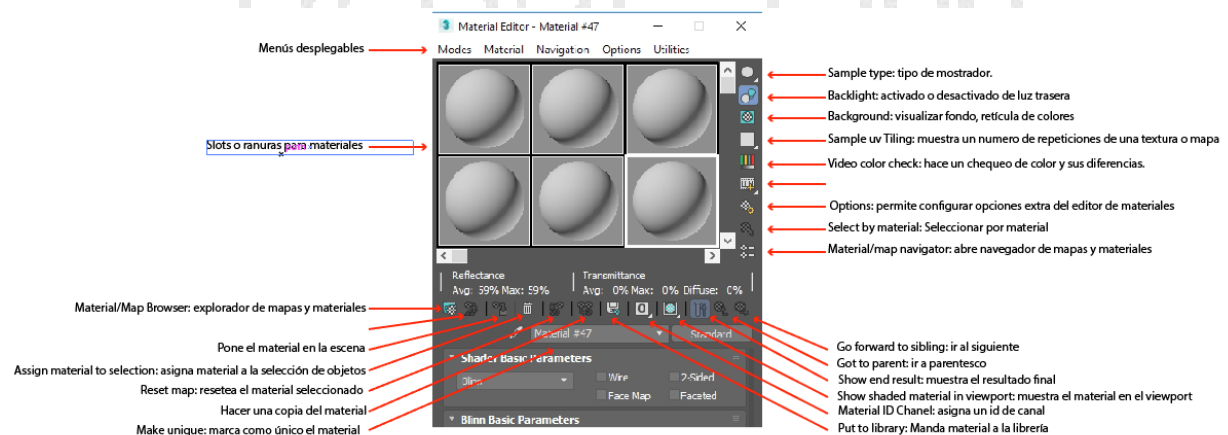
Los materiales en la vida real pueden ser el mismo objeto como la madera, el cristal, otros más pueden ser independientes como la pintura sobre una pared donde la pared es un objeto independiente de la pintura. Dentro de 3Ds Max los materiales son un complemento que se les da a los objetos tridimensionales, los materiales son independientes del objeto.

### Editor de materiales compacto

Dentro de 3ds Max se cuenta con un editor que nos permite crear y modificar materiales, este se llama editor de materiales compacto y se localiza en la barra de herramientas principal, en este editor es donde se desarrollan los materiales y se alojan en una librería. Estos materiales pueden usarse en varios objetos o en uno solo. El shader o sombreador que se verá en este módulo será Blinn.

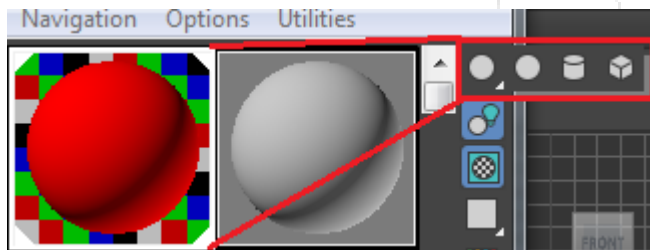
Parámetros básicos del editor de materiales.

Los parámetros básicos de este editor son los siguientes.

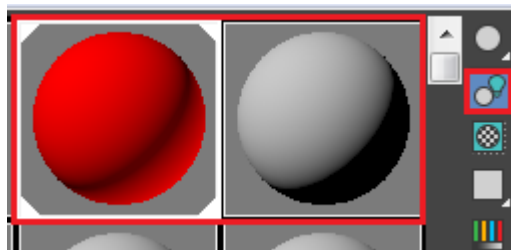


Cada uno de estos parámetros que se mencionan con anterioridad, permiten interactuar entre el editor de materiales y los objetos mismos.

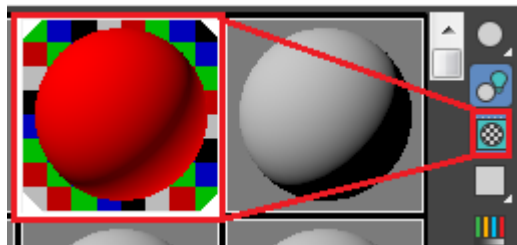
Sample Type: Indica el tipo de visualización se desea utilizar para mostrar el material.



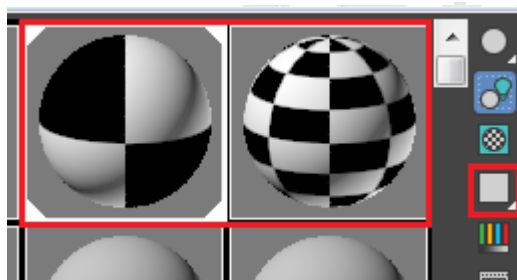
Backlight: Permite activar o desactivar las luces secundarias para la visualización del material.



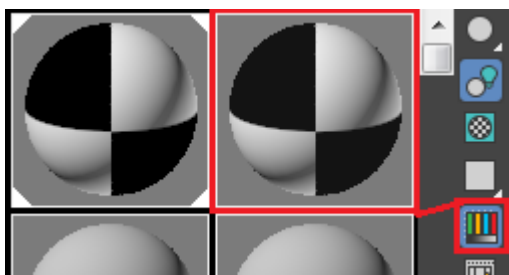
BackGround: Permite cargar una cuadrícula de colores en el fondo para ver cómo trabajan los reflejos y las refracciones.



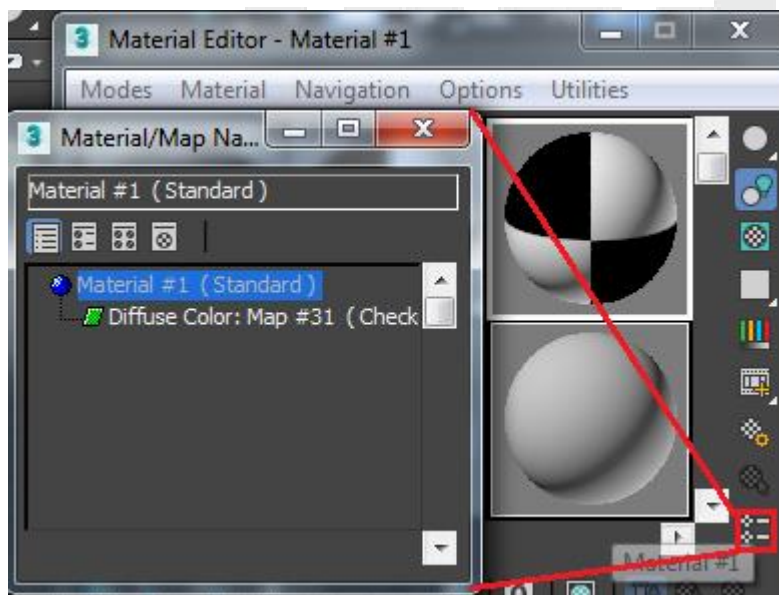
Sample UV Tiling: Indica el número de muestras de tileo tendrá el material seleccionado en su visualización.



Video Color Check: Permite comprobar el cambio de colores con el sistema NTSC al sistema PAL.

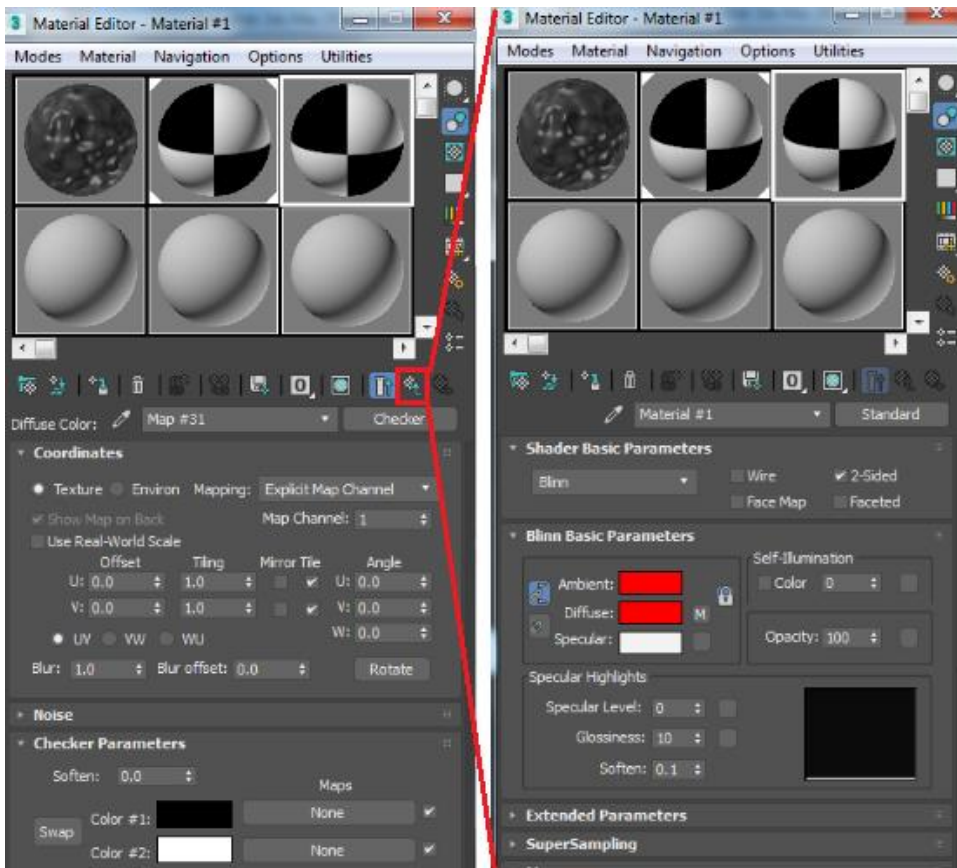


Material Map Navigator: Permite visualizar mediante un cuadro de dialogo la jerarquía que tiene un material con respecto a los mapas o texturas que tiene cargados

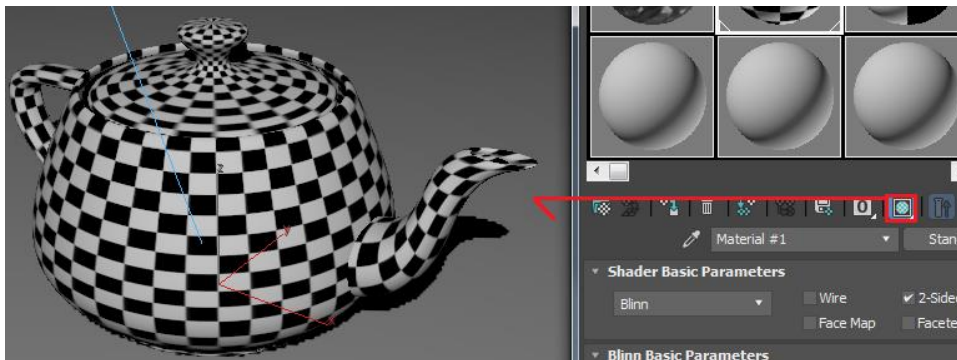


Go to parent: Permite regresar hasta el eslabón principal que es el material, si se encuentra dentro de los parámetros de la textura se puede regresar al inicio del material con esta opción.

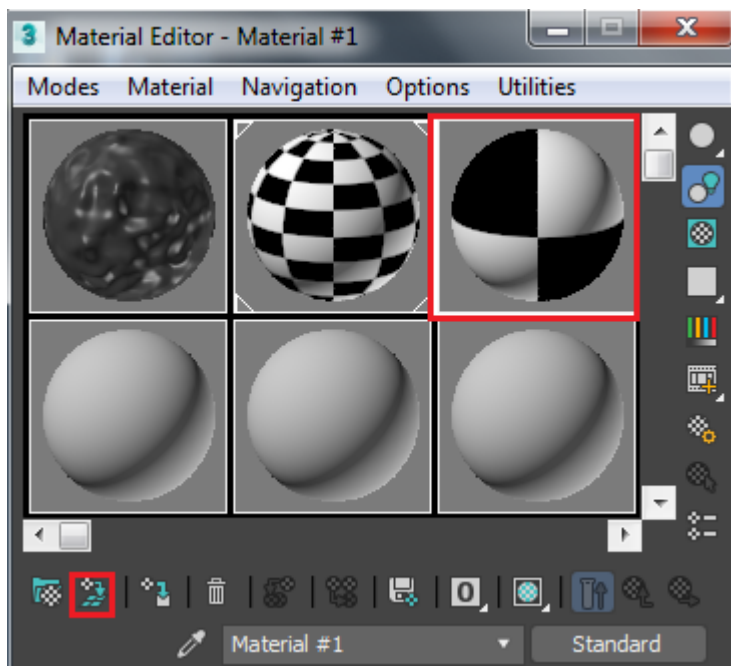
DARCO  
DESDE 1988



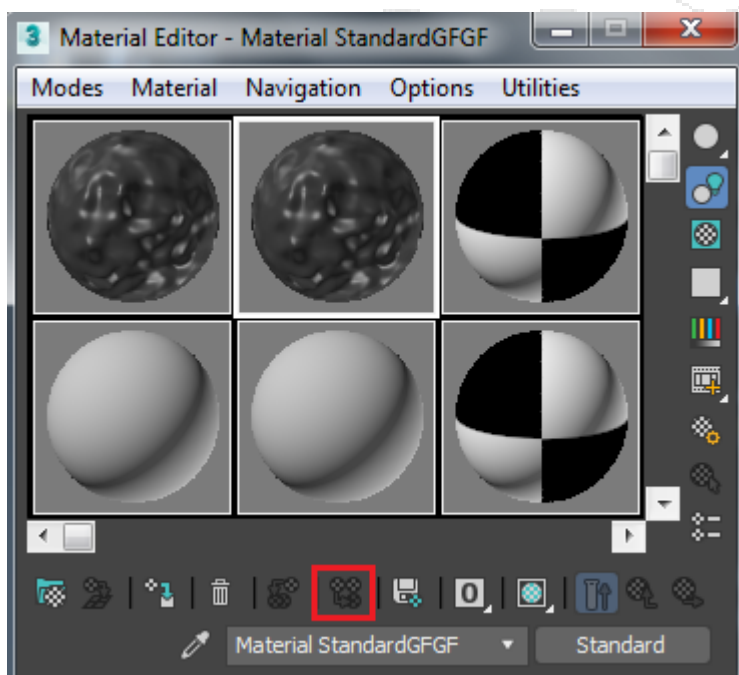
Show Shaded material in viewport: permite visualizar el material en el viewport de acuerdo a lo que te tenga seleccionado, si es el material, la textura o el mapa.



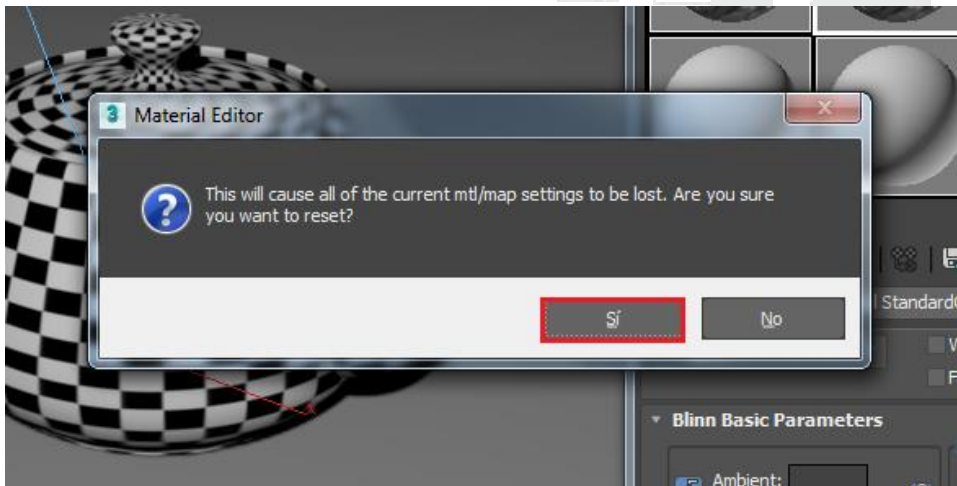
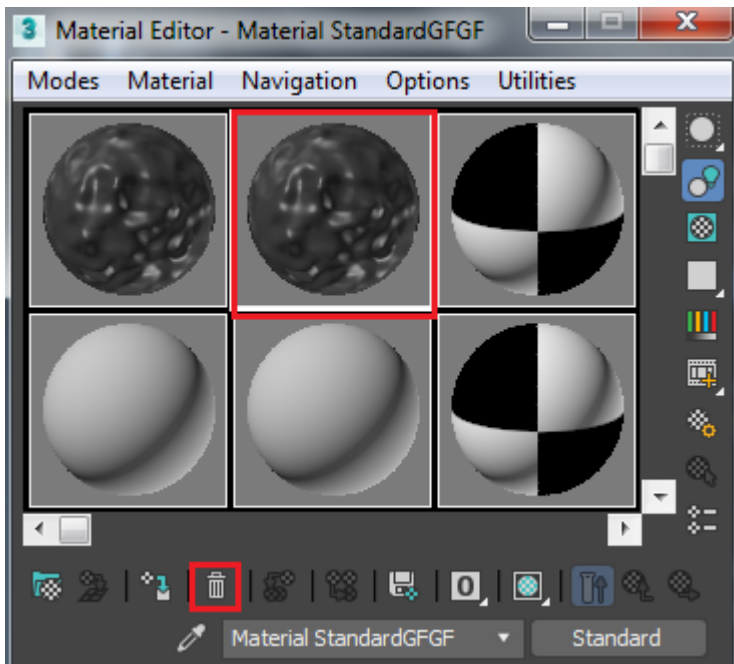
Put to library: permite agregarlo a la librería abierta para su uso recurrente.



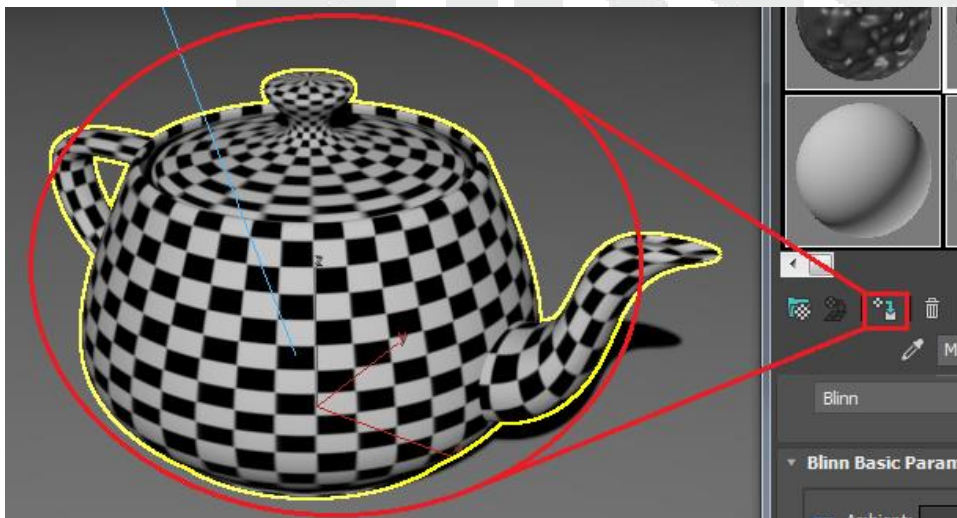
Make unike: permite que el material sea único cuando el material es instancia o calcado.



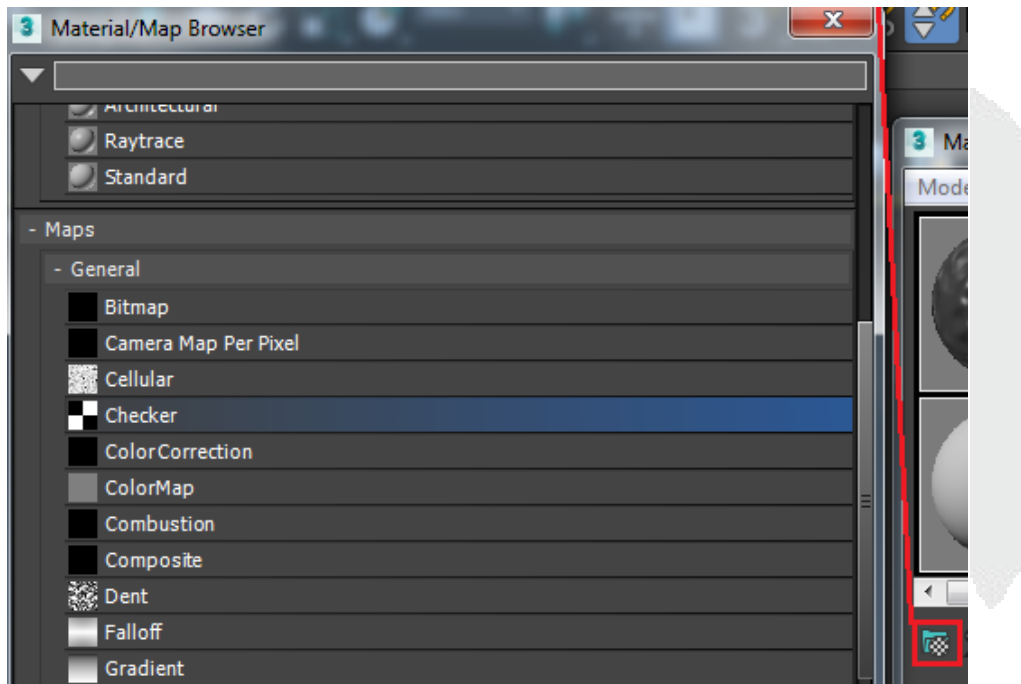
Reset map/Mtl to default: aplica reset a el material para usar este slot para un material nuevo.



Assign Material To selection: Asigna el material a la selección de objetos.



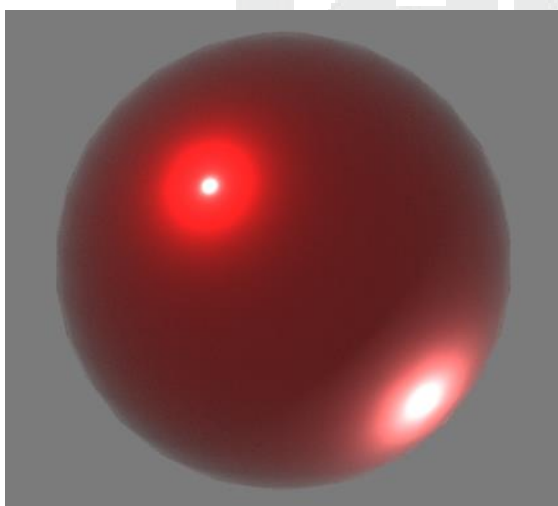
Get material: Permite abrir el cuadro de dialogo Material/Map Browser el explorador de mapas y materiales donde se puede cargar cada uno de los materiales y texturas que se deseen tener en el editor de textos compacto.



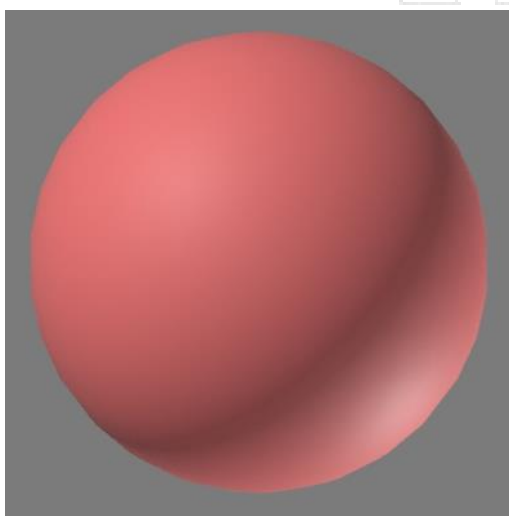
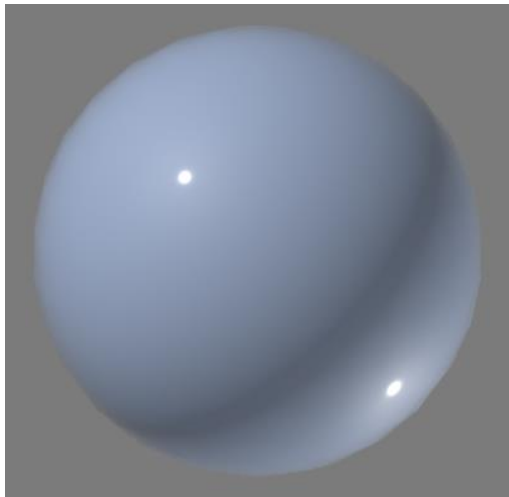
## Ranuras de muestra de materiales

Las ranuras o slots permiten al usuario crear materiales para después asignarlos a uno o varios objetos, esta ranura permite ver de forma previa como se comportaría el material en la escena, para esto el usuario debe conocer que parámetros cuenta para cambiar el comportamiento del material.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de materiales:



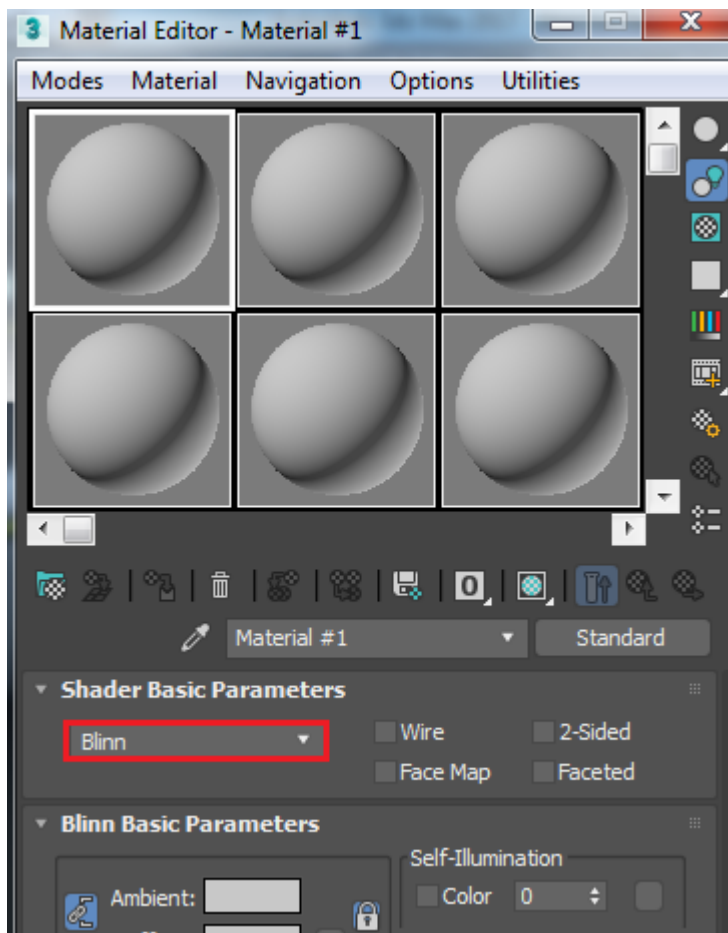




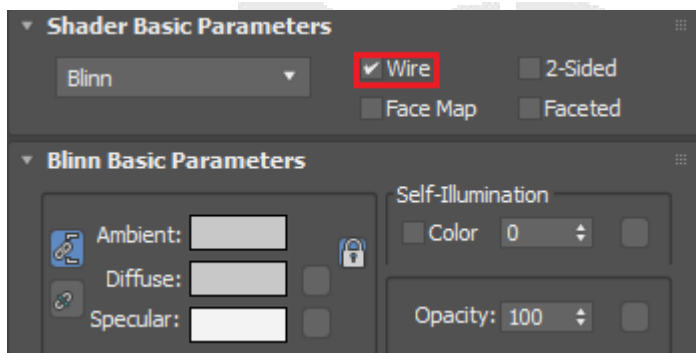
## Creación de materiales estándar

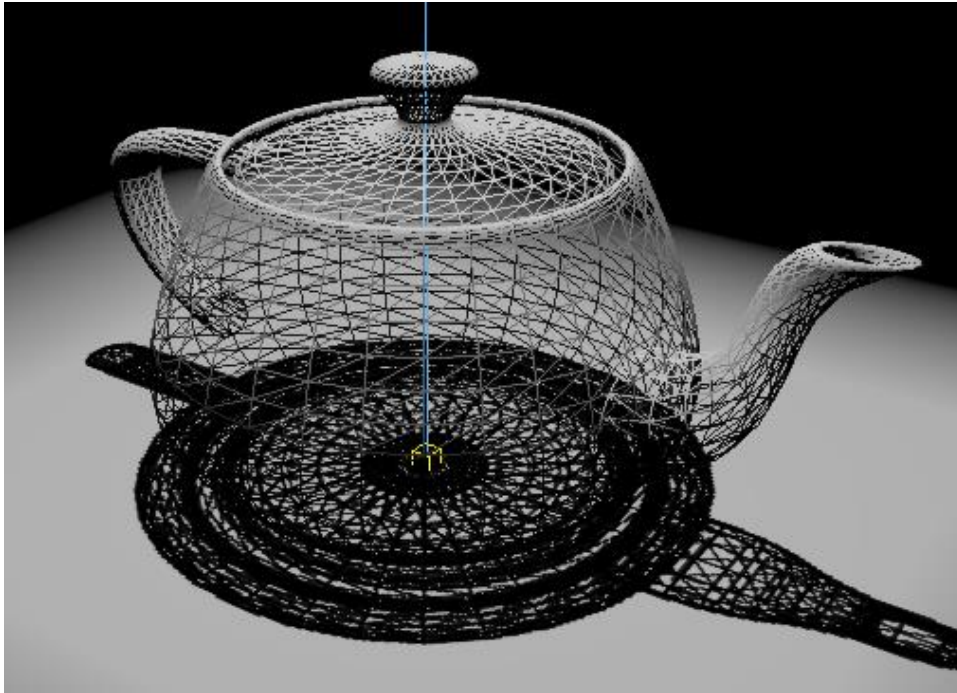
Para crear un material estándar el usuario debe conocer los parámetros básicos de este material.

Material básico con sombreador Blinn.

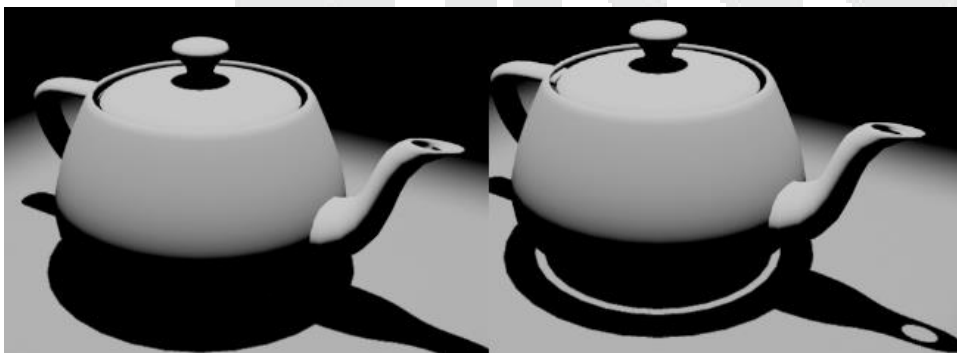
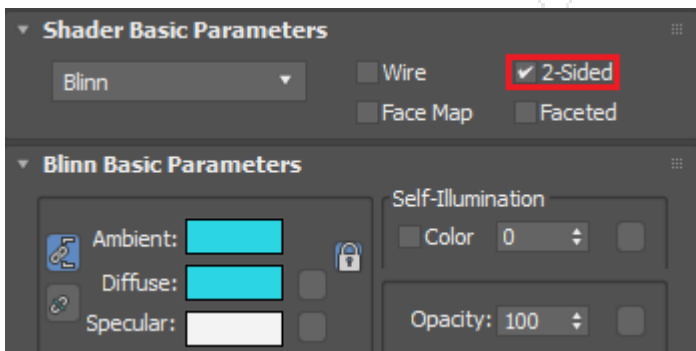


Wire: al objeto que tenga aplicado el material permite que se vea en modo alámbrico.

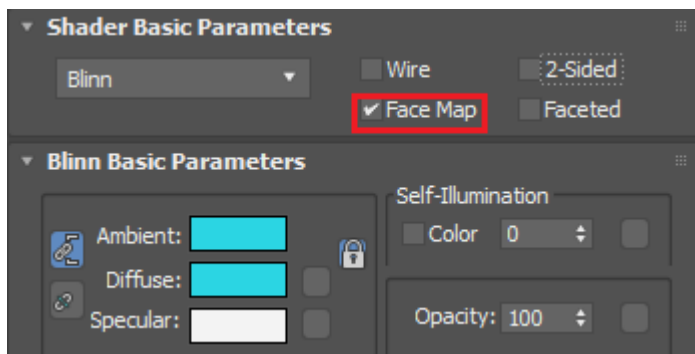




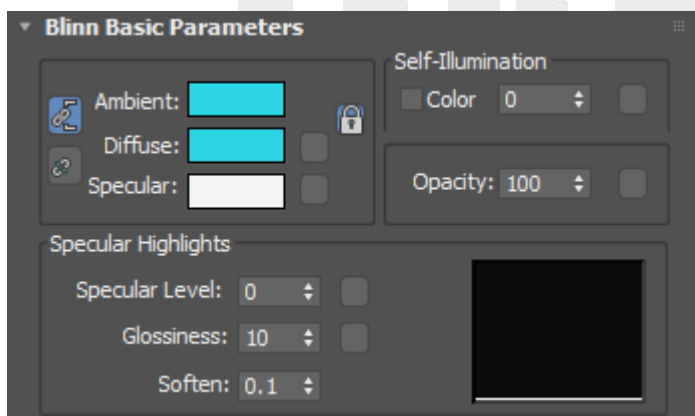
2-sided: permite al material verse de ambos lados de la cara el material, los modelos 3d cuentan con caras conocidos como polígonos, estas caras cuentan con dos lados, uno positivo y otro negativo por lo que el lado positivo va a ser la cara o face que este orientado hacia fuera, el lado negativo estará hacia dentro del modelo.



Face map: permite mapear en cada cara del objeto la misma textura.



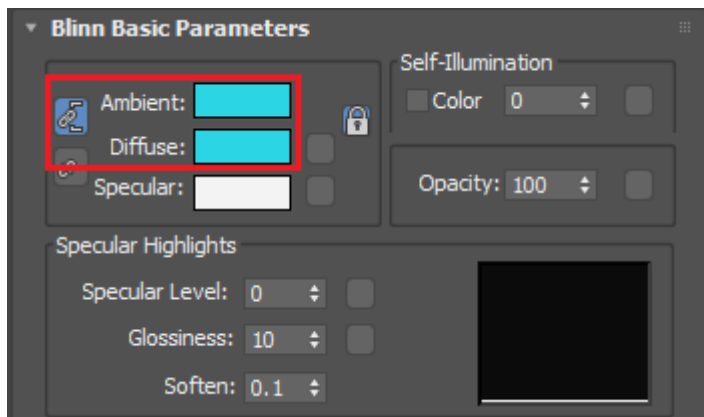
Faceted: permite ver al objeto en modo facetado a pesar de que el modelo este suavizado.



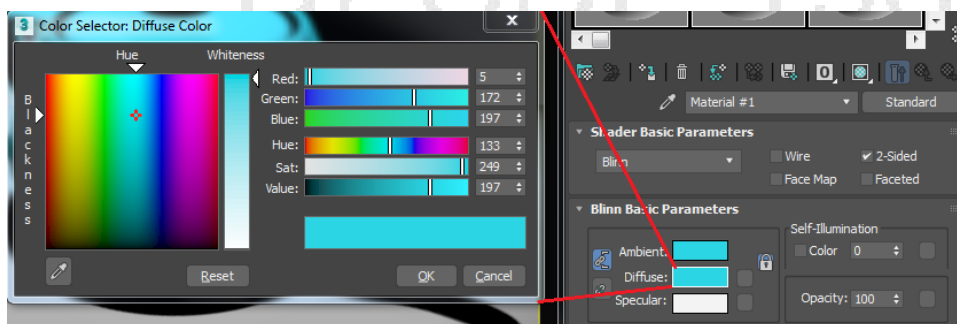


### Blinn Basic Parameters

**Ambient:** Define la iluminación de fondo que afecta a los objetos incluyendo el color de la escena, este parámetro se encuentra conectado con el difuse, pero puede ser independiente de este.

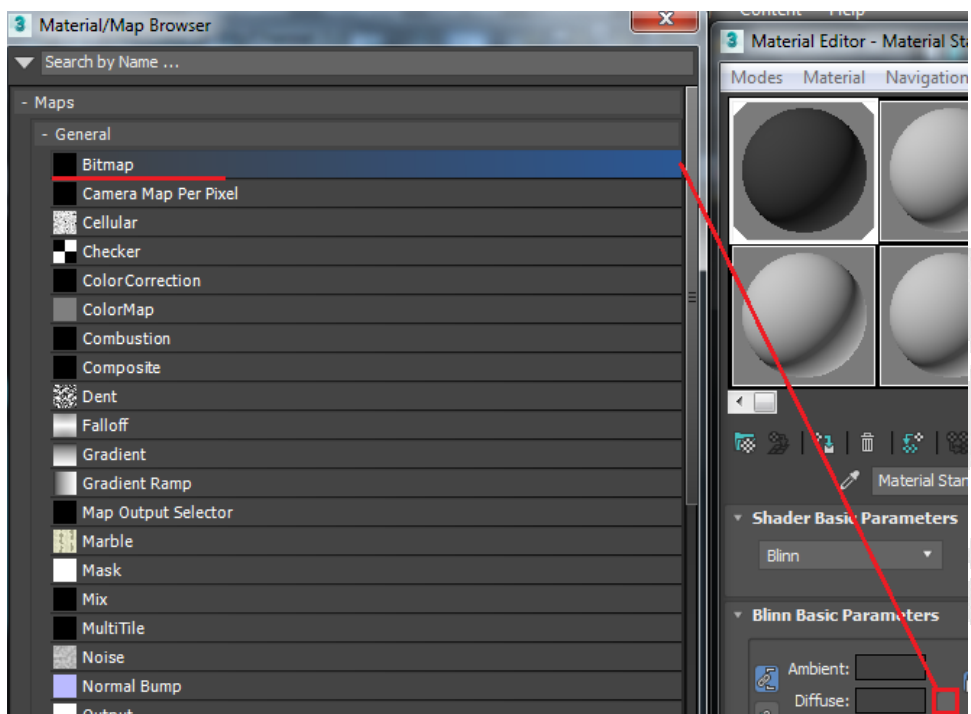


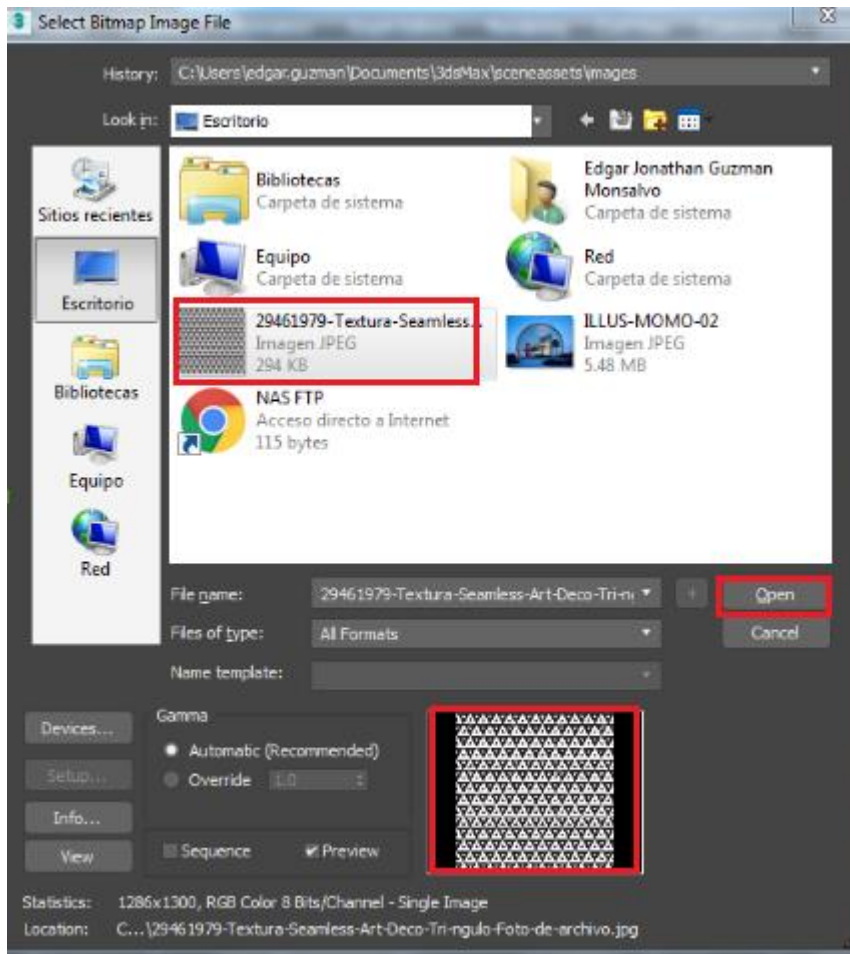
**Difuse:** Es el color de un objeto, por lo tanto, cambiar el color o asignar un material en el color afectara al modelo.



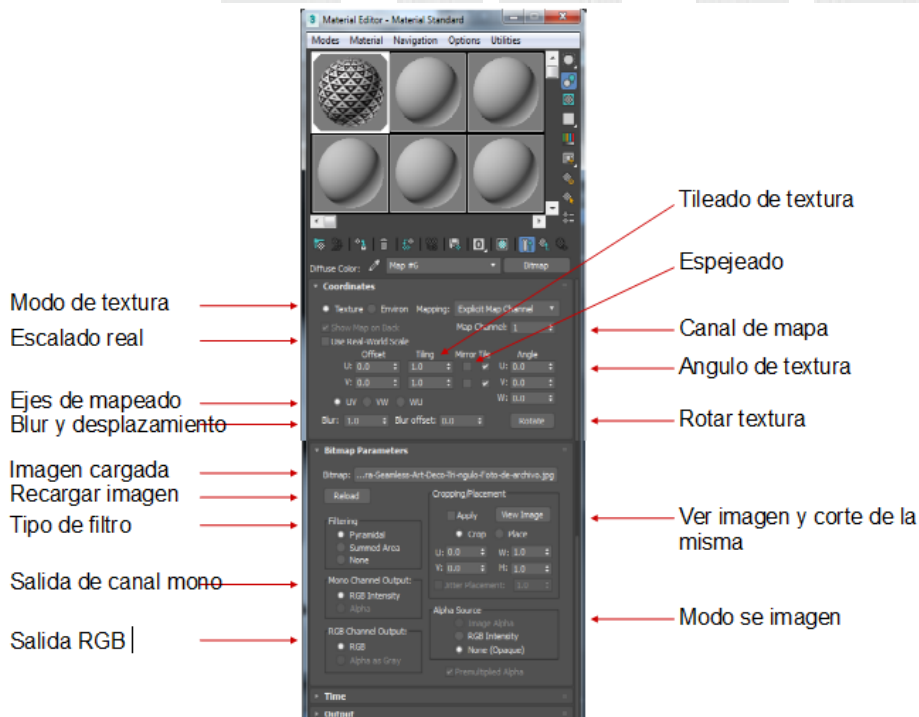


Para cargar una textura o un mapa se debe acudir al cuadro derecho del color de difuse, una vez que entre en el explorador se debe asignar la opción deseada.

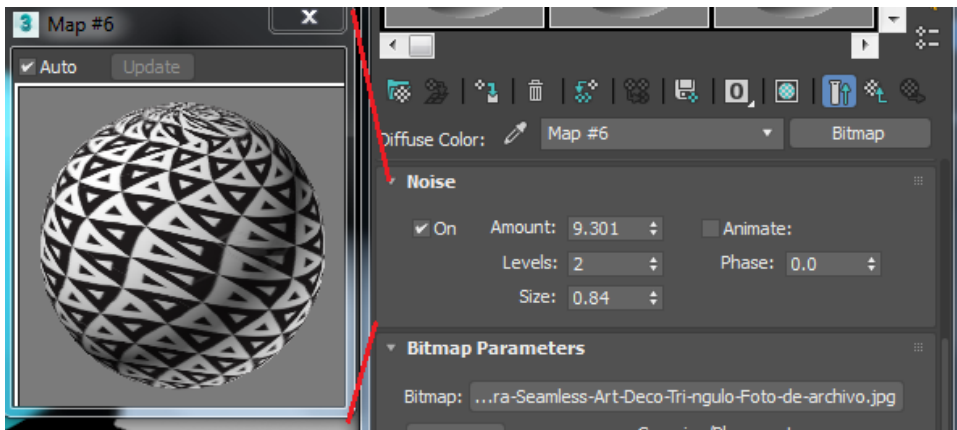




Estos son los parámetros generales dentro del bitmap

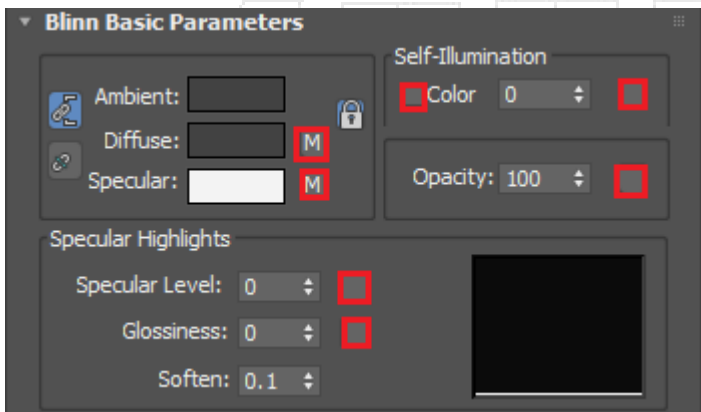


Dentro de las opciones de la textura se puede aplicar ruido para cambiar el comportamiento de la misma y así obtener un diferente resultado.

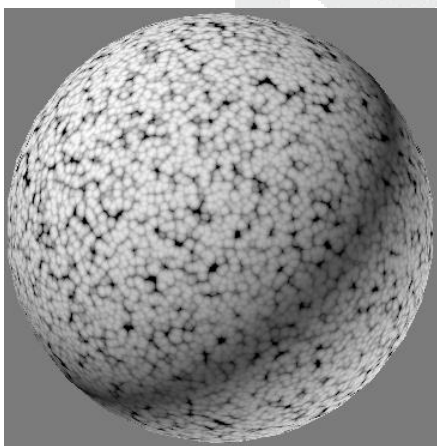


Estas son algunas imágenes de mapas aplicados en la parte de difuse.

NOTA: donde se encuentre un cuadro como el que se mencionó anteriormente se puede cargar ahí una textura o un mapa.

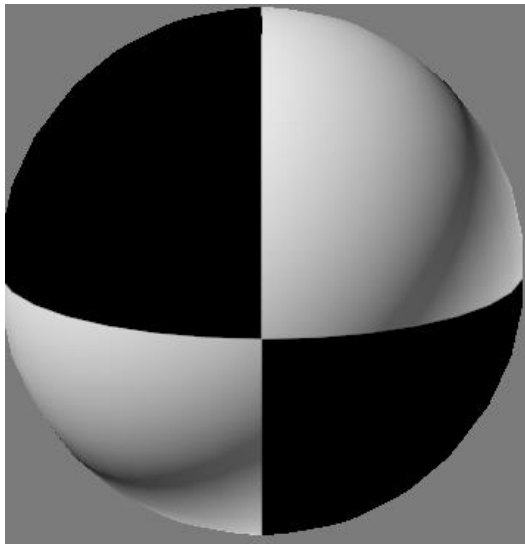


Mapa Celular

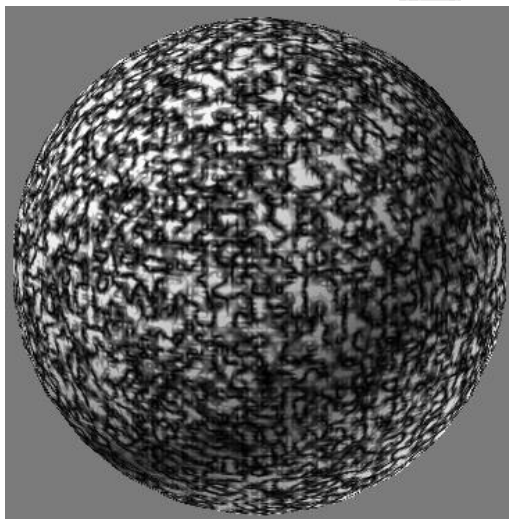


Mapa Checker

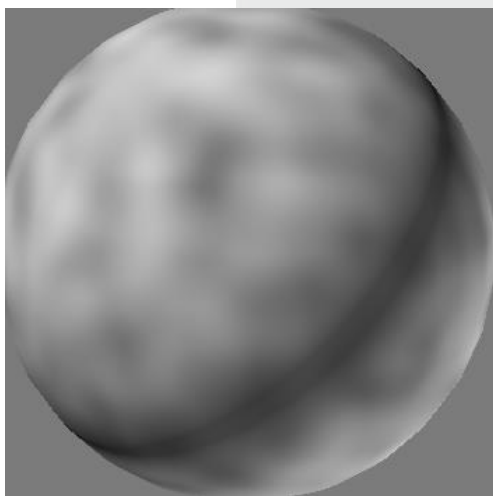




Dent

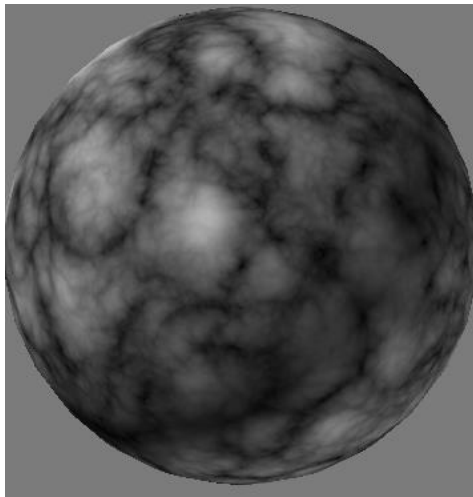


Mapa Noise



Mapa Smoke

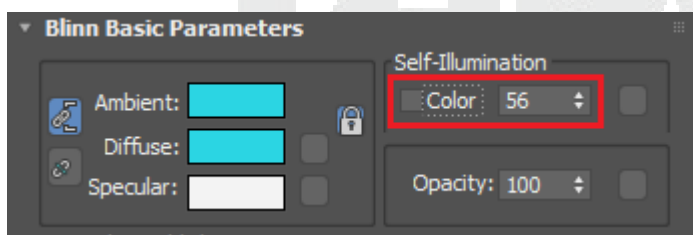




Mapa Wood

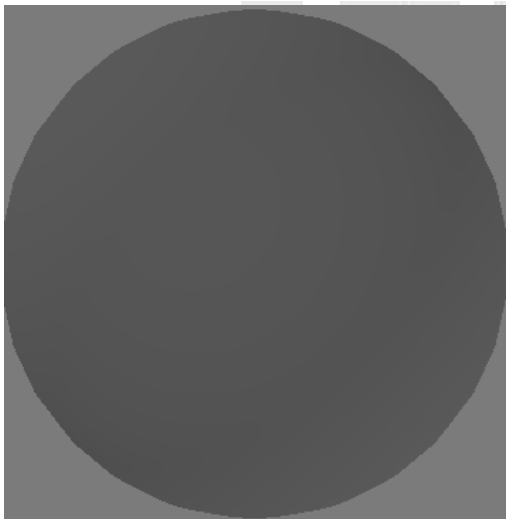


Selft Iluminacion: Este color simula que emite el objeto, para ver los cambios se debe aplicar un valor numérico.

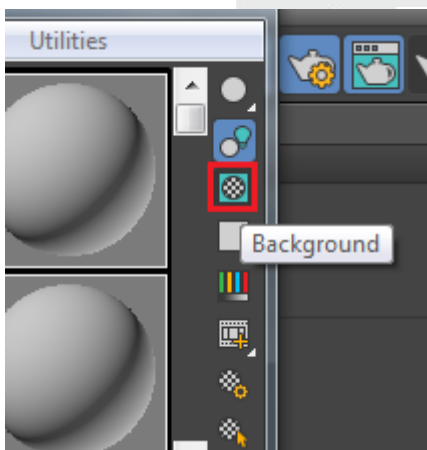


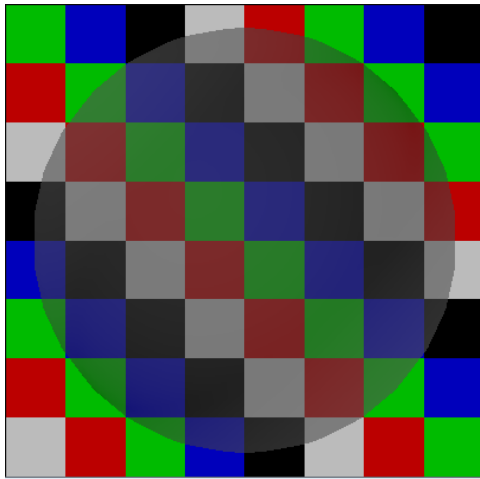


Opacity: mediante este valor numérico genera transparencia sobre el objeto por lo que permite generar objetos transparentes.

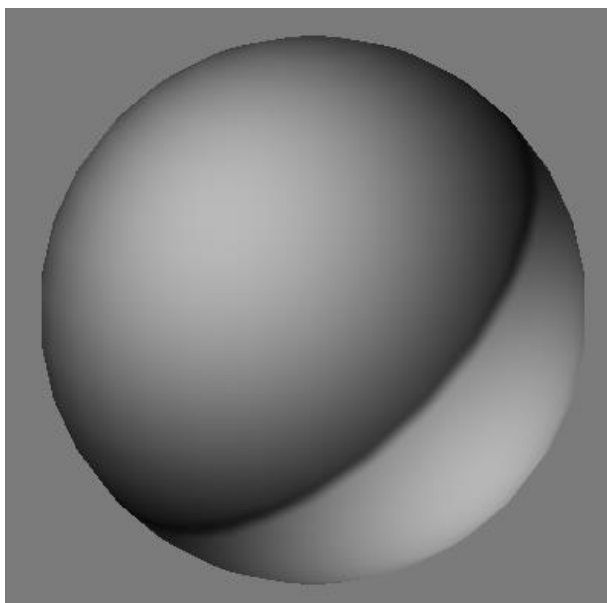
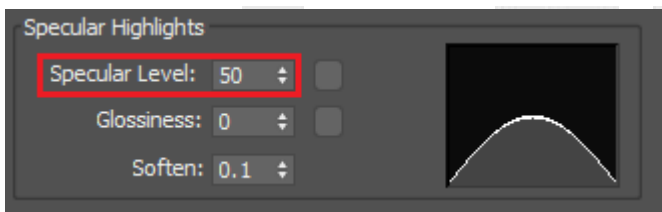


Para ver mejor los brillos y las transparencias, seleccionar Background.

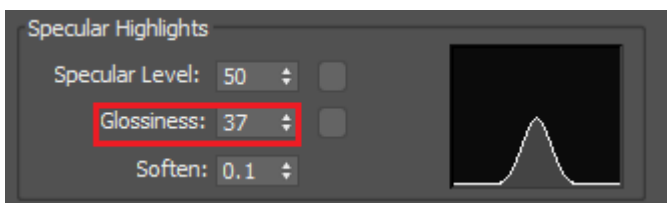


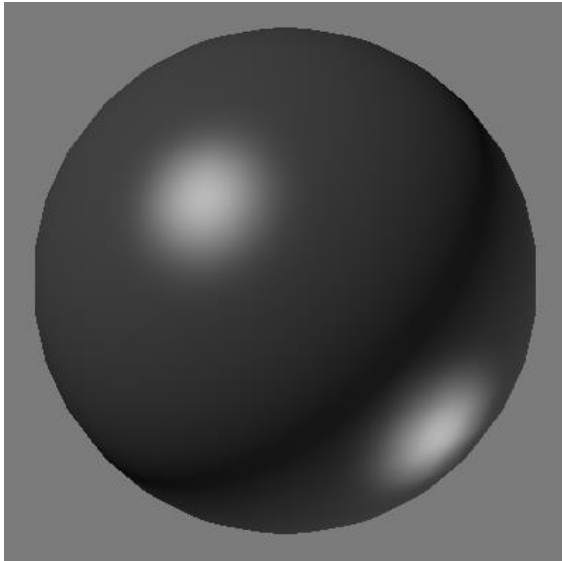


Specular Level: mediante un valor numérico permite elevar los highlights del material ósea los brillos altos, con este valor se puede simular los objetos reflectantes.

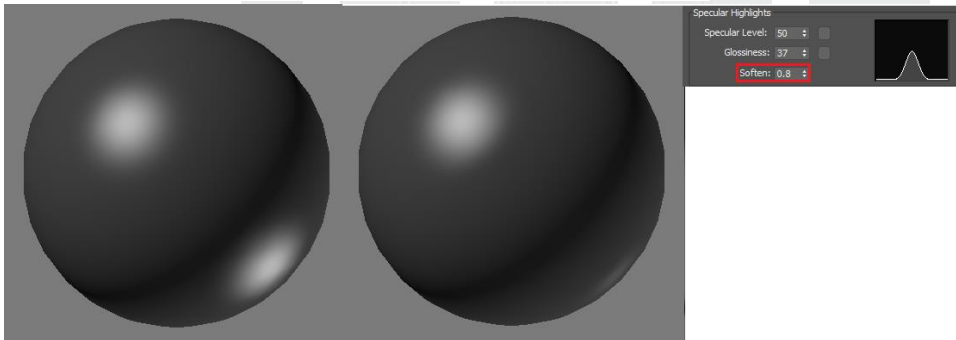


Glossiness: mediante un valor numérico se controla el comportamiento de un brillo muy lustrado a un brillo muy difuso.





Soften: Es la cantidad de HightLights va a tener el material al subir el specular level.

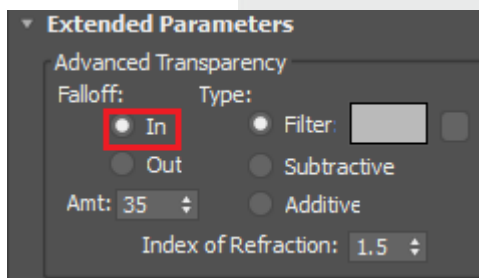


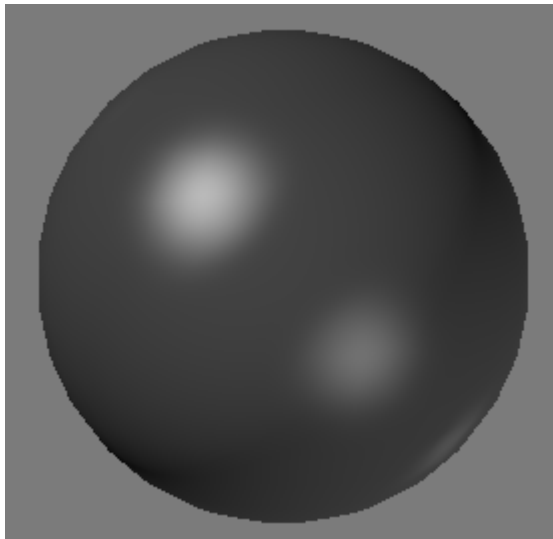
Extended parameters.

Advanced Transparency.

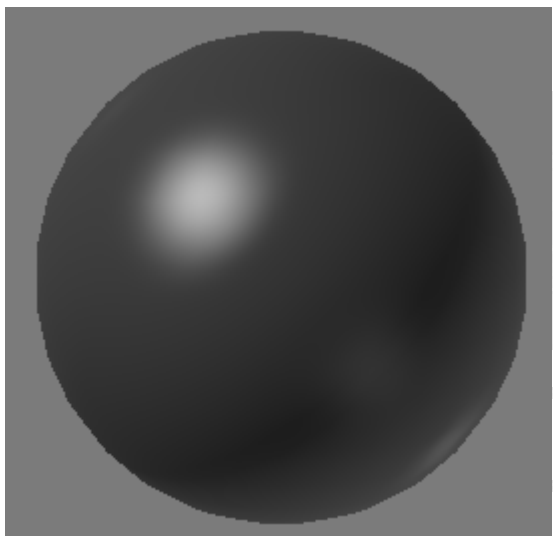
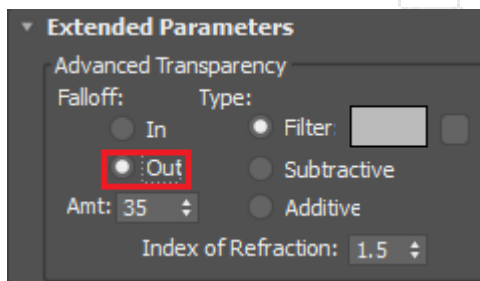
Falloff: Indica como es la transparencia del material.

In: Se especifica la transparencia del material en forma interna.



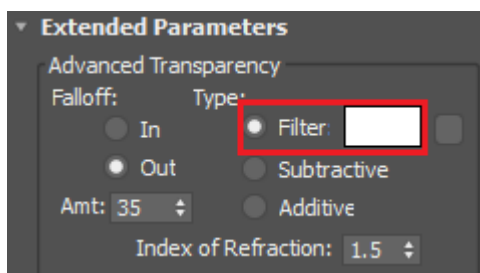


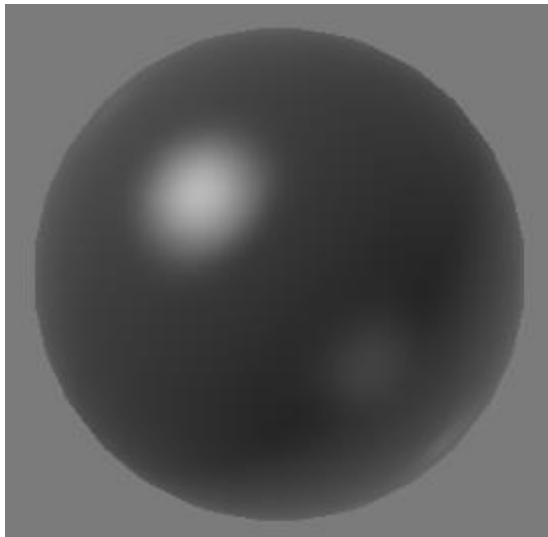
Out: Se especifica la transparencia del material en forma extern.



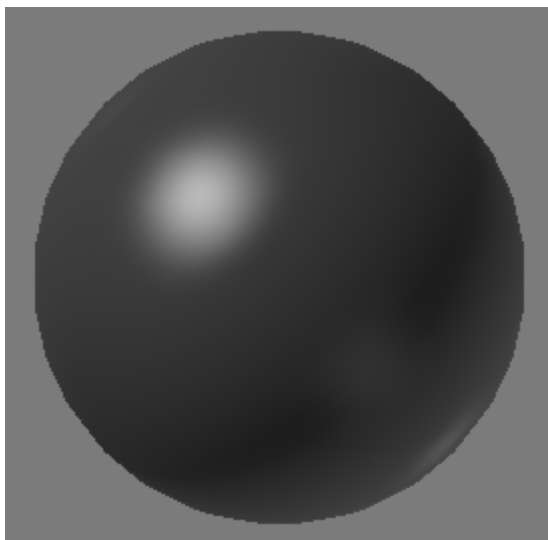
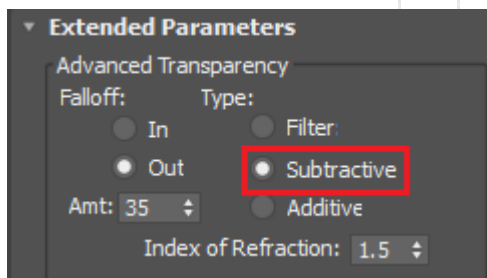
Type: Se especifica la transparencia de acuerdo a un tipo.

Filter: La transparencia mediante un filtro.

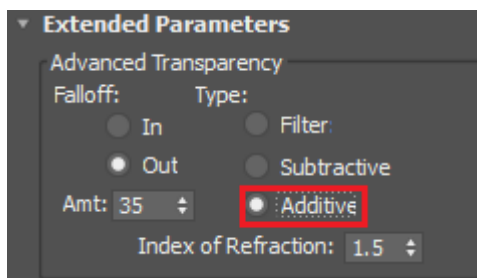


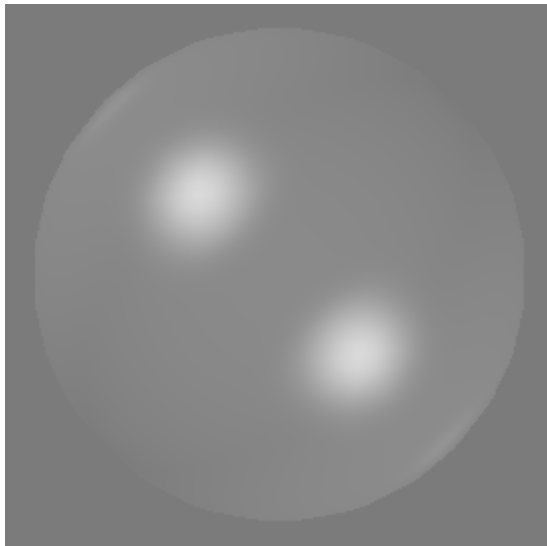


Subtractive: La transparencia es mediante la sustracción del material.



Additive: La transparencia es mediante la adición de un material.

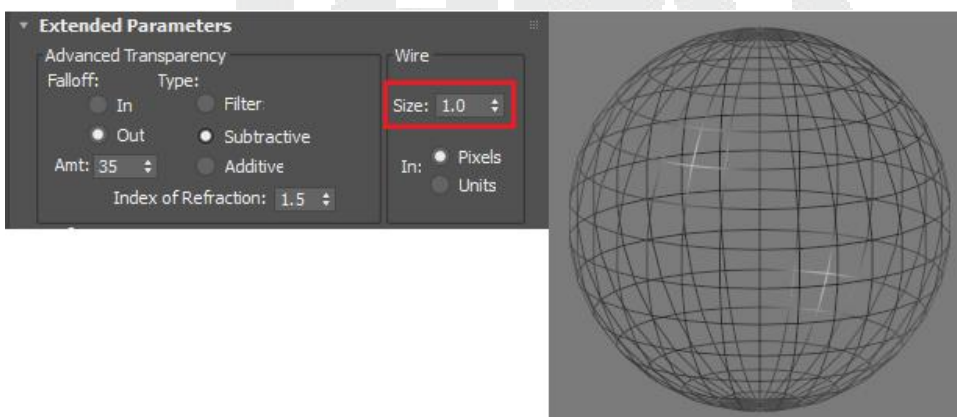
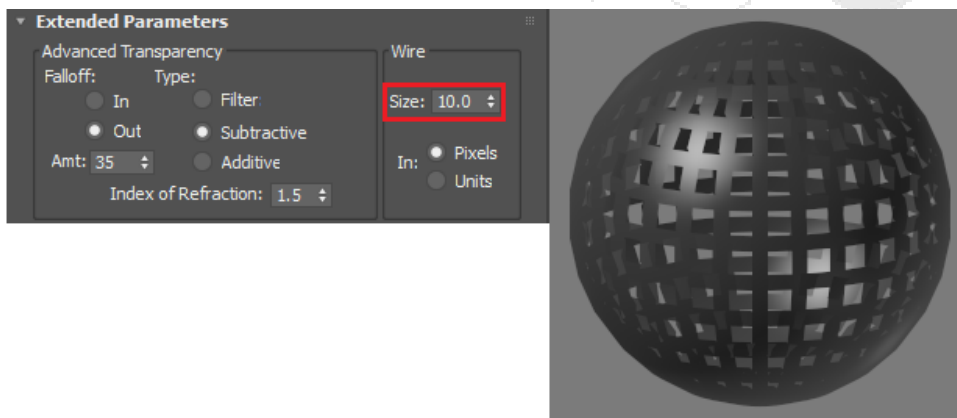




Index of Refracción: Permite indicar un índice de refracción al material.

Wire.

Permite escalar la malla en valores de pixel o en unidades.

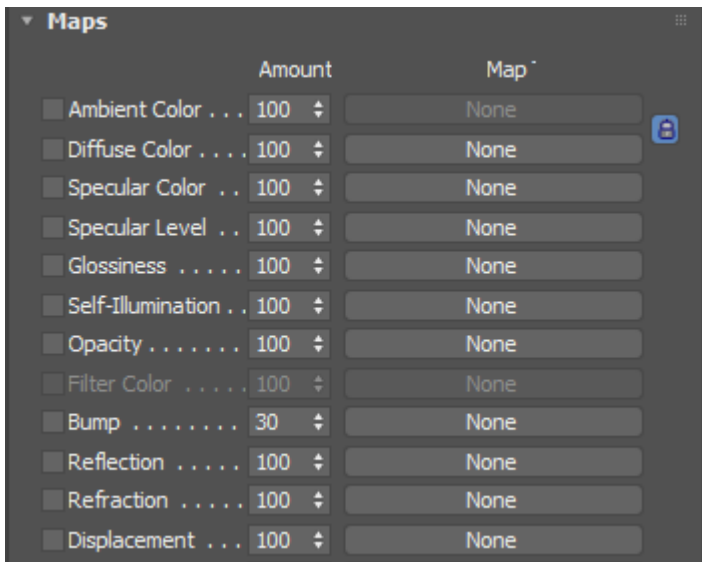


SuperSampling.

Permite indicar el muestreo que tendrá el material con respecto a su salida en el render.

Maps

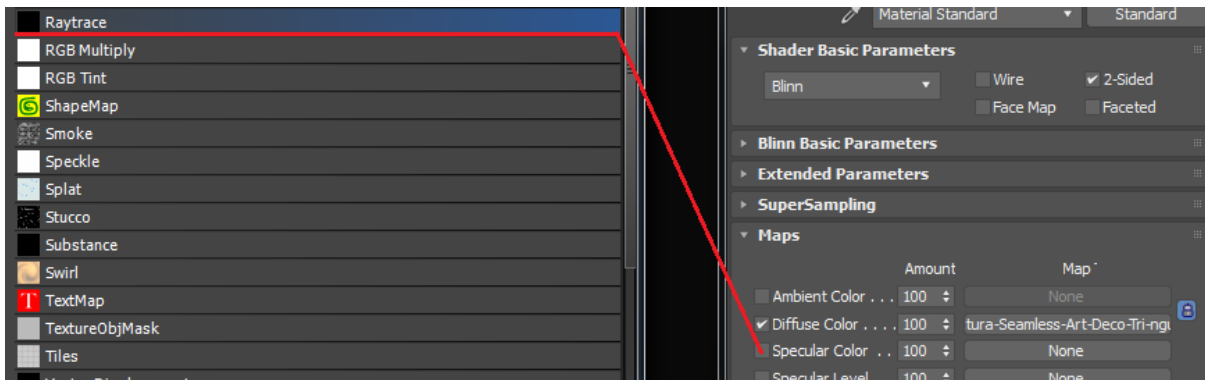




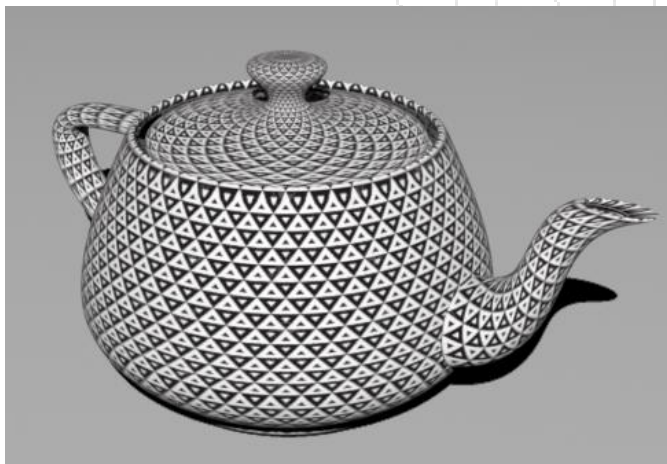
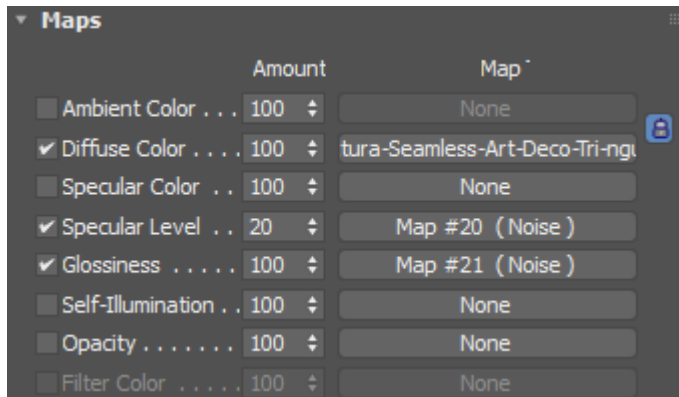
Diffuse color: Permite cargar un mapa o textura en el color.



Specular color: Permite cargar un mapa o textura en el color para cambiar el comportamiento del brillo del material.



Specular Level: Mediante un mapa o textura permite cambiar el comportamiento del nivel del brillo.

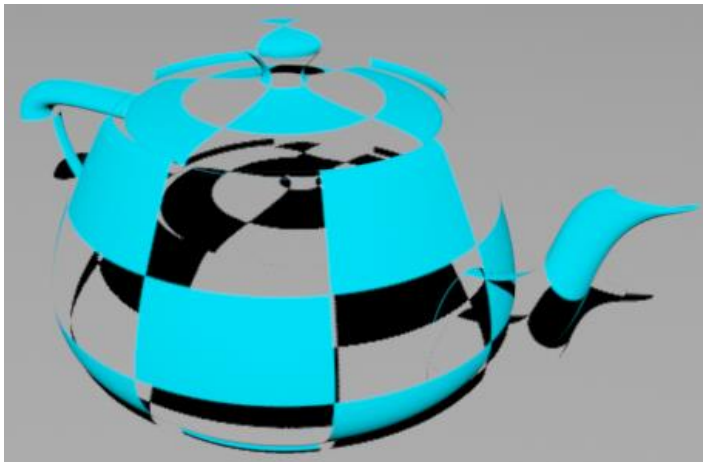
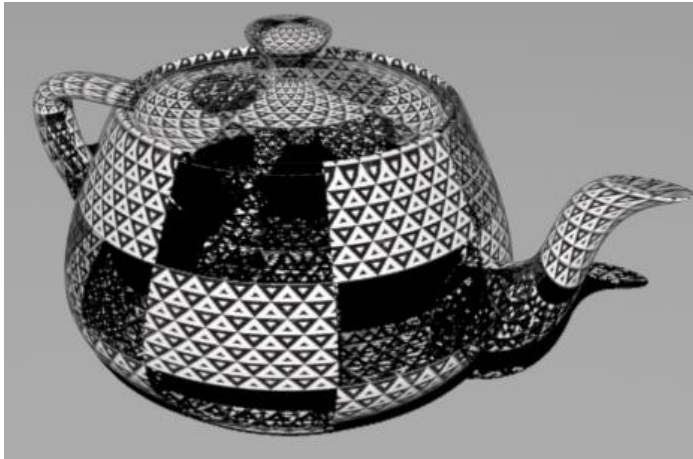


Glossiness: Mediante un mapa o textura permite cambiar la cantidad del glossines

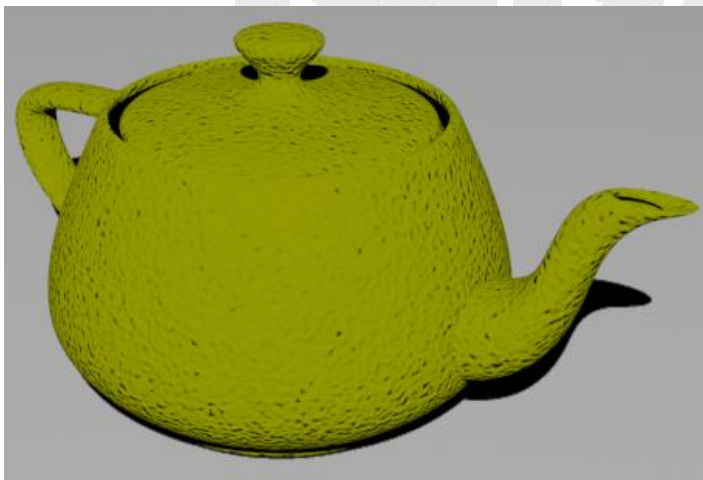
Self-Iluminación: Permite cargar una textura como si fuera una imagen de visualización como la de un proyector o de una tv.



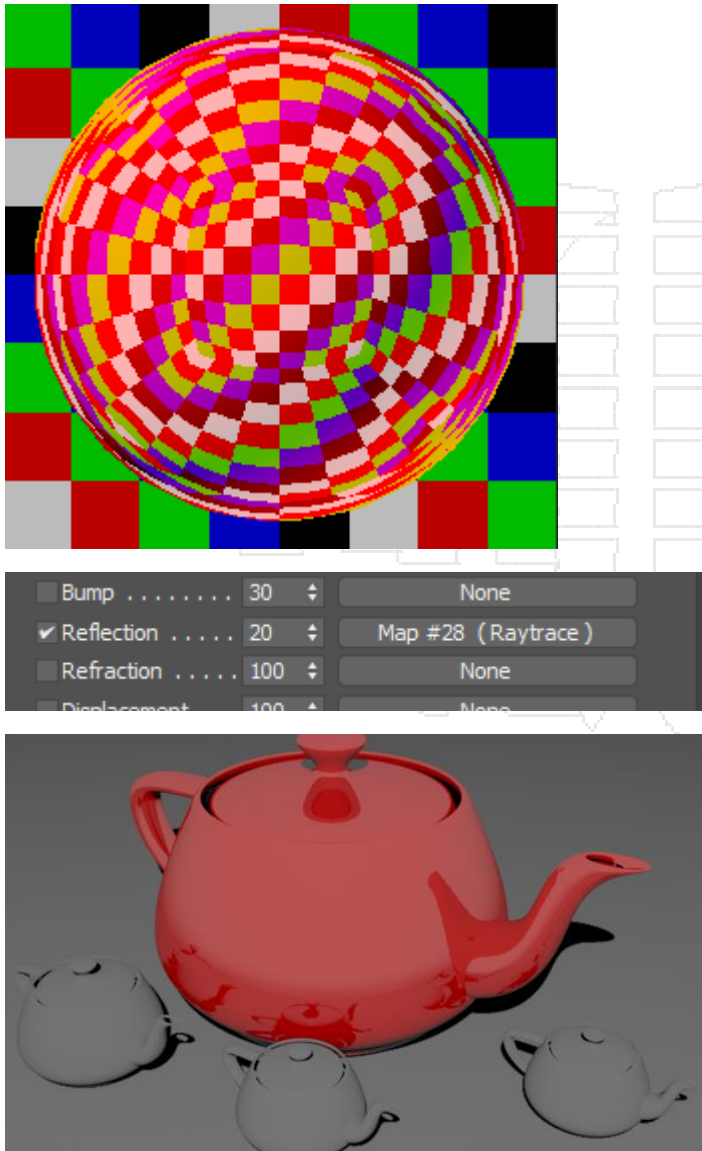
Opacity: Permite cambiar el comportamiento del Diffuse color eliminando partes del difuse.



Bump: Permite emular un relieve 3d a través de una textura o un normal bump.



Reflection: Mediante una textura o un mapa se puede controlar la cantidad del reflejo.



Refraction: Mediante una textura o un mapa se puede controlar la cantidad de refracción del material.

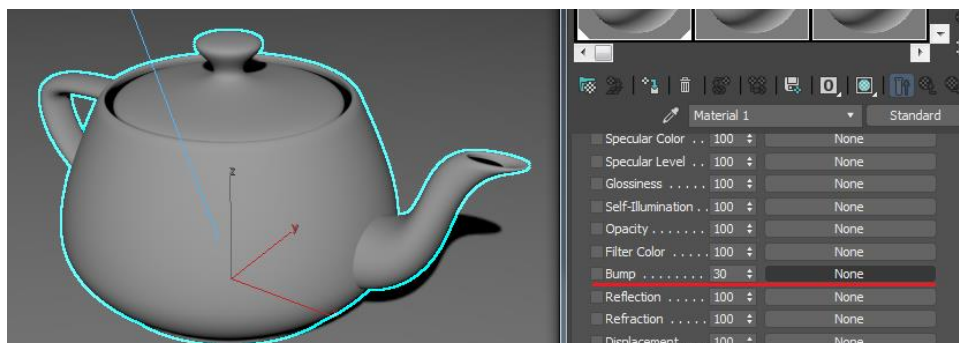
DARCO  
DESDE 1988



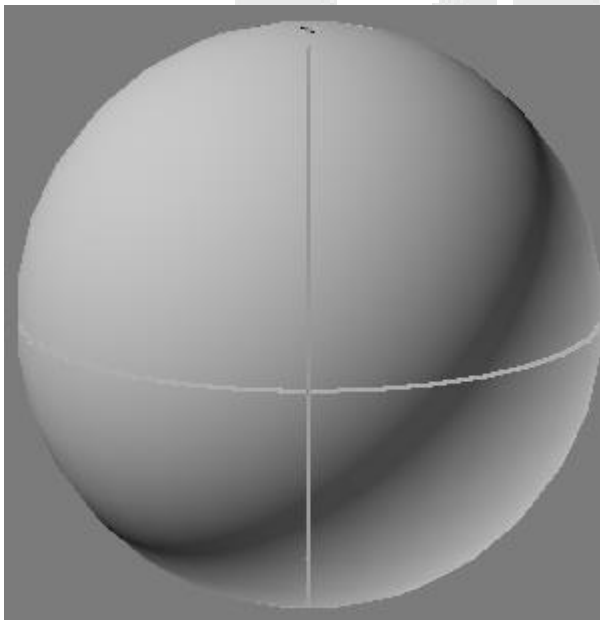
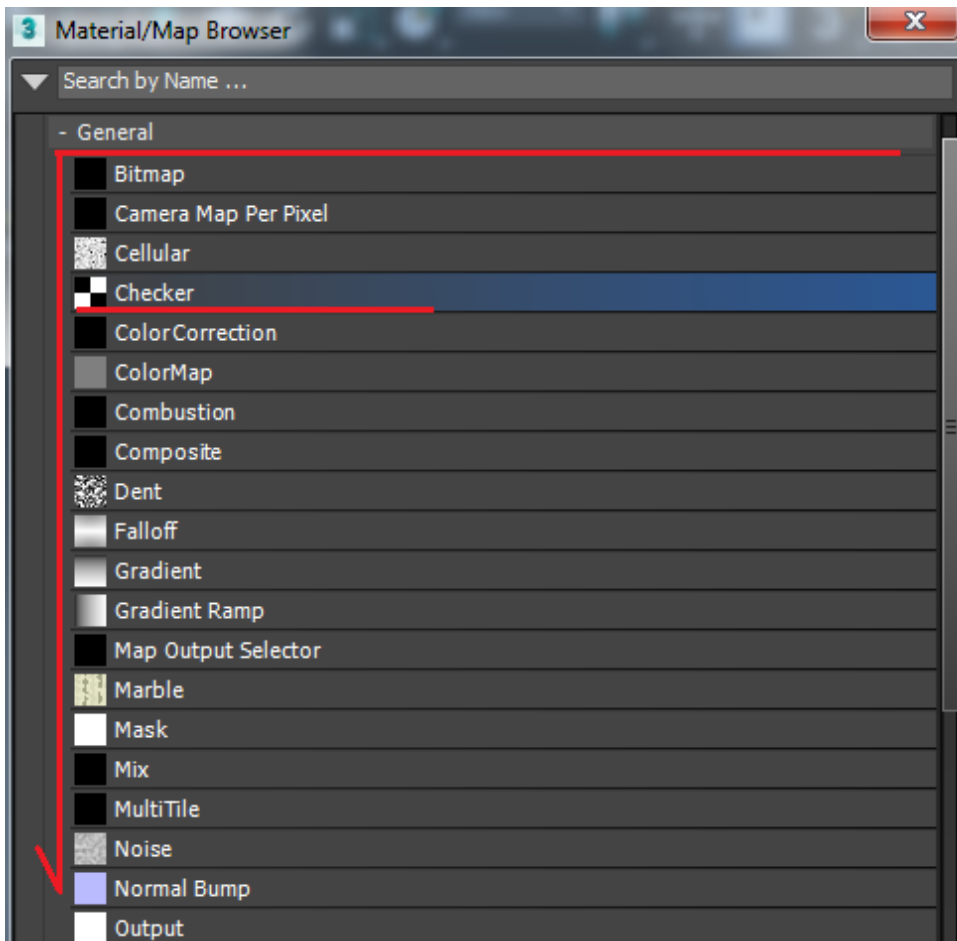
## Aplicado correcto de materiales

La forma de crear los materiales variara de acuerdo al diseñador, arquitecto o interiorista, pero dentro de 3ds Max se cuenta con una metodología en especial de acuerdo a los niveles que se vaya a trabajar.

A continuación, se muestra la metodología de cómo se debe de hacer un material dentro de 3ds Max usando el material standard.

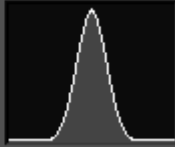
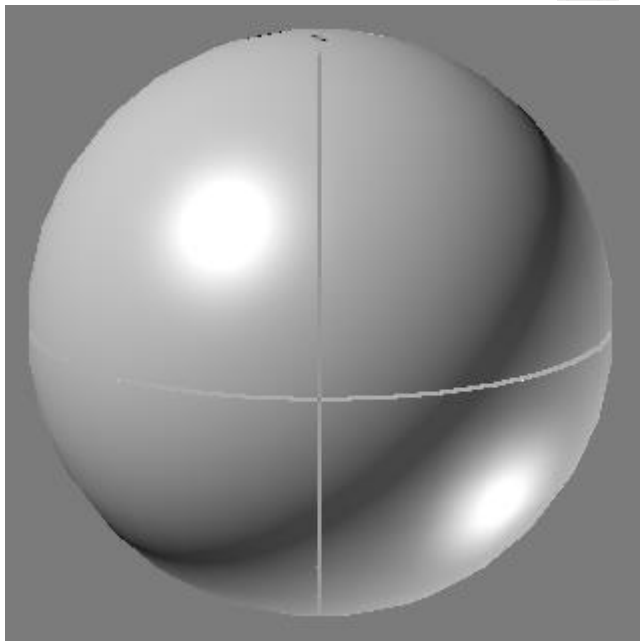


DESDE 1988



Filter Color . . . . . 100 ▾ None  
 Bump . . . . . 200 ▾ Map #32 ( Checker )  
 Reflection . . . . . 100 ▾ None  
 Refraction . . . . . 100 ▾ None

Specular Highlights  
 Specular Level: 97 ▾   
 Glossiness: 36 ▾   
 Soften: 0.1 ▾


**▼ Blinn Basic Parameters**

Ambient:    
 Diffuse:    
 Specular:

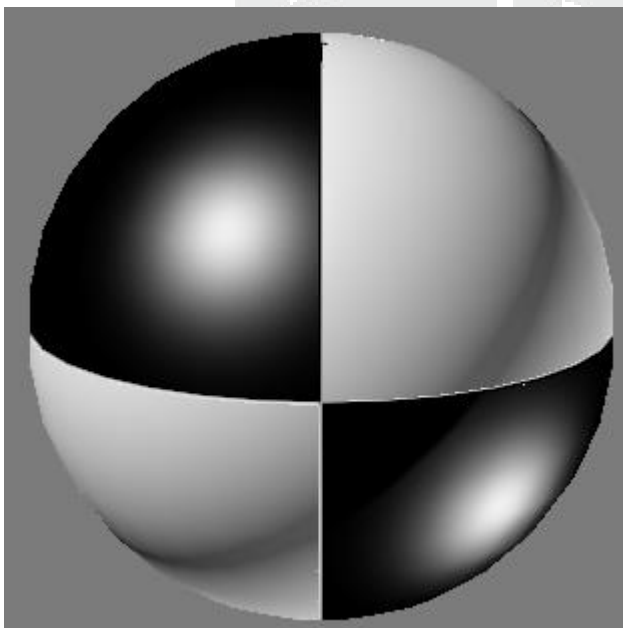
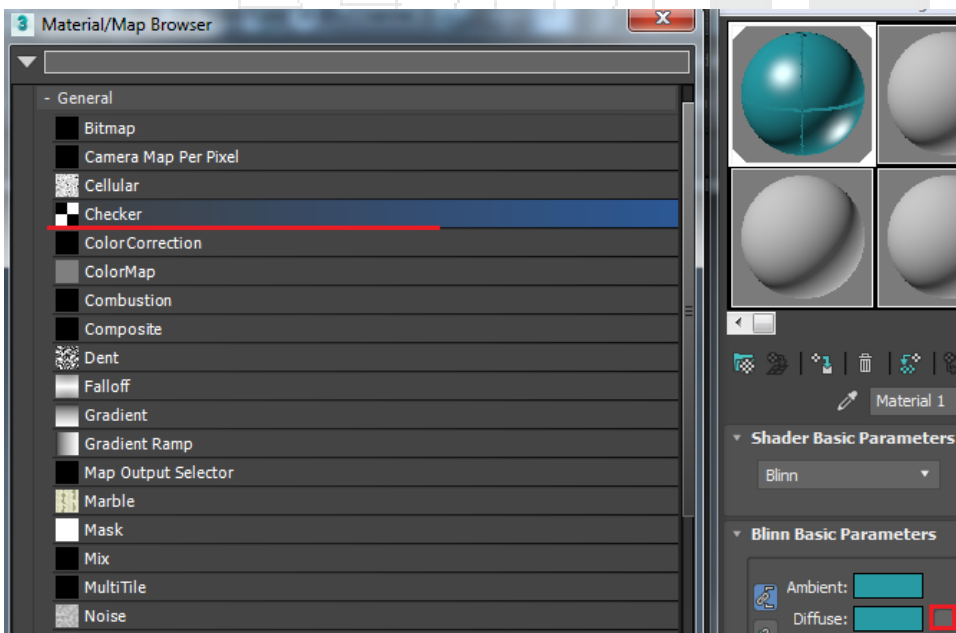
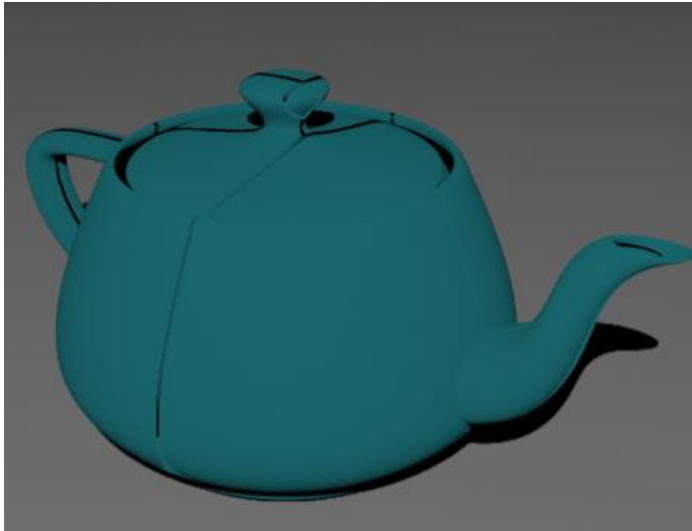
Self-Illumination  
 Color 0 ▾   
 Opacity: 100 ▾

**3 Color Selector: Ambient Color**

Hue Whiteness



Red:  0 ▾  
 Green:  66 ▾  
 Blue:  82 ▾  
 Hue:  136 ▾  
 Sat:  255 ▾  
 Value:  82 ▾

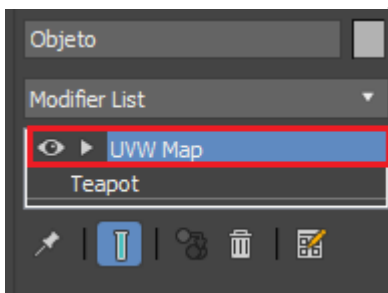




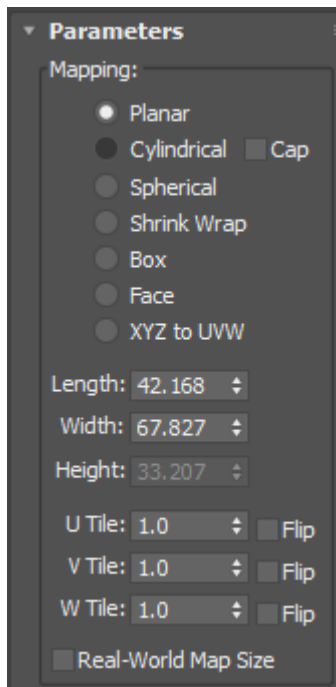


### Uso de modificador UVW Map para mapeado de texturas y mapas

Dentro de los modelos 3d cuando se le aplica un material a un objeto normalmente se usan texturas (fotos) de la vida real, el problema de aplicar una textura que tiene una topografía diferente un plano tiende a deformarse por lo que es importante conocer un modificador que pueda cambiar el comportamiento de la textura y se acople al modelo 3d, este modificador se llama "UVW Map" este se localiza en la lista de modificadores y cuenta con parámetros en específico que permiten controlar el número de repeticiones que tendrá la textura, la forma a la que se acoplara y la forma de alineado.



A continuación, se muestran los parámetros más importantes de la herramienta.



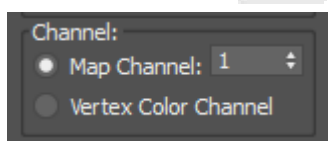
Mapping: Permite modificar la forma en que se va a mapear el objeto de acuerdo a las figuras más comunes como el plano, el cilindro con su tapa, esfera, cubo o caja y por cara.

Dentro los valores numéricos que se pueden cambiar son length, width y height, si se cuenta con una unidad de medida real se puede indicar aquí el tamaño.

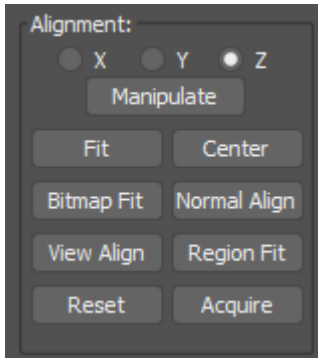
UWV: permite cambiar el número de repeticiones que tendrá la textura, a esto se le conoce como tileo o tiling, también permite cambiar la dirección de la textura con la opción "Flip"

Real-World Map Size: al estar activo esta opción permite al usuario controlar el tamaño de la textura mediante la escala real en los parámetros de la textura cargada en el material.

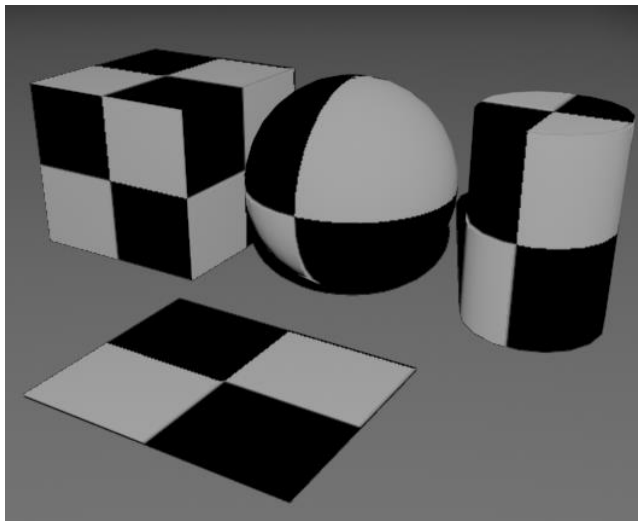
Channel: Permite gestionar mediante canales los materiales que se están aplicando al objeto, esto es con el fin de indicar donde se mostrara un material y otro, este parámetro debe estar activo tanto en el modificador como en las texturas.



Alignment: Permite alinear el objeto de acuerdo a uno de los ejes x, y o z, a parte se puede alinear de acuerdo con alguna de las opciones que ofrece la herramienta, entre las que más destacan dentro de estos parámetros son: Fit, Center, Bitmap Fit, Normal Align, View Align y Reset.



A continuación, se muestra los tipos de mapeado más comunes aplicados con este modificador.



DARCO  
DESDE 1988

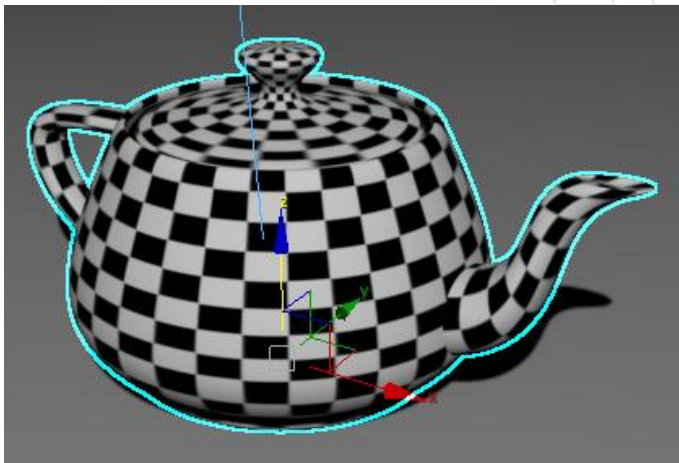
## Animación

### Introducción a la animación

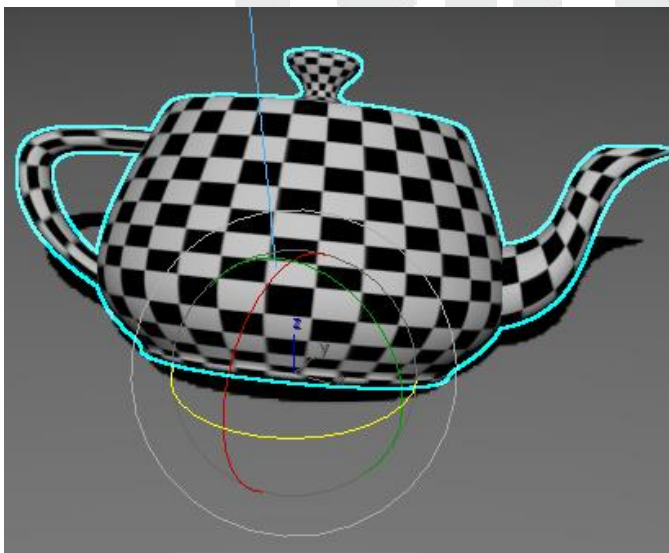
Dentro de 3ds Max aparte de modelar, iluminar y ponerle materiales cuenta con una sección que permite generar animación, movimiento etc. De casi cualquier cosa que este dentro de 3ds Max, la mayoría de los cambios que se realizan en 3ds Max como cambiar de posición un objeto de otro se pueden gravar de una forma para después mediante la realización de frames se pueda hacer una animación de ese movimiento, cada frame corresponde a una imagen, un segundo de video cuenta con 24fps por lo que tendrían que ser 24 frames o 24 imágenes.

Los elementos básicos de animación que se deben de conocer son

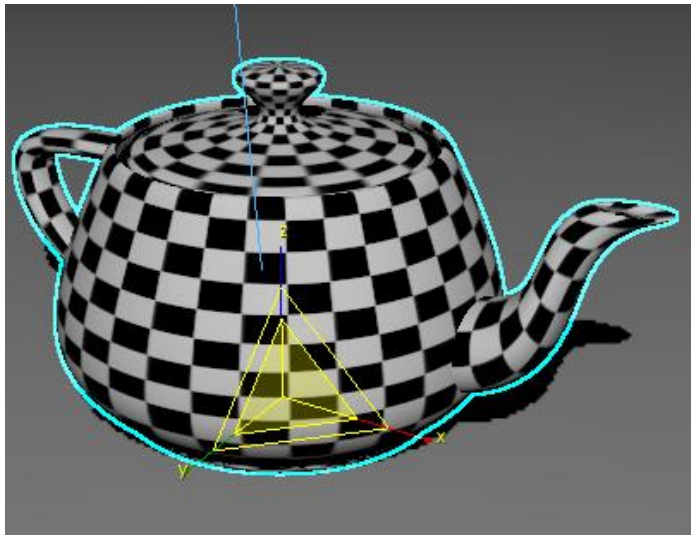
-movimiento de objetos en sus tres ejes X, Y, Z



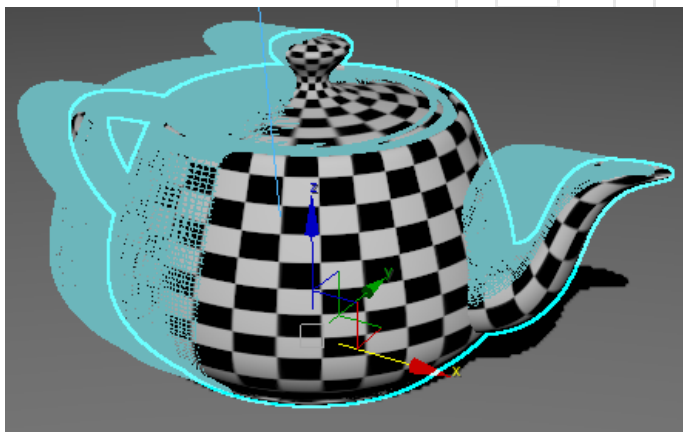
-Rotación de objetos en sus tres ejes X, Y, Z



-Escala de objetos en sus tres ejes X, Y, Z

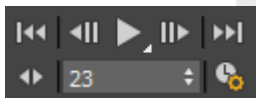


-Movimiento de un objeto a través de una trayectoria



## Configuración de escena para animación

Para configurar una escena es necesario que el usuario conozca las opciones que cuenta para poder configurarla, así como los controles de tiempo.



Go to star: permite ir al frame del inicio

Previus Frame/Key: Reduce el tiempo un fotograma o selecciona el key anterior

Play: permite reproducir todos los fotogramas que cuenta la animación.

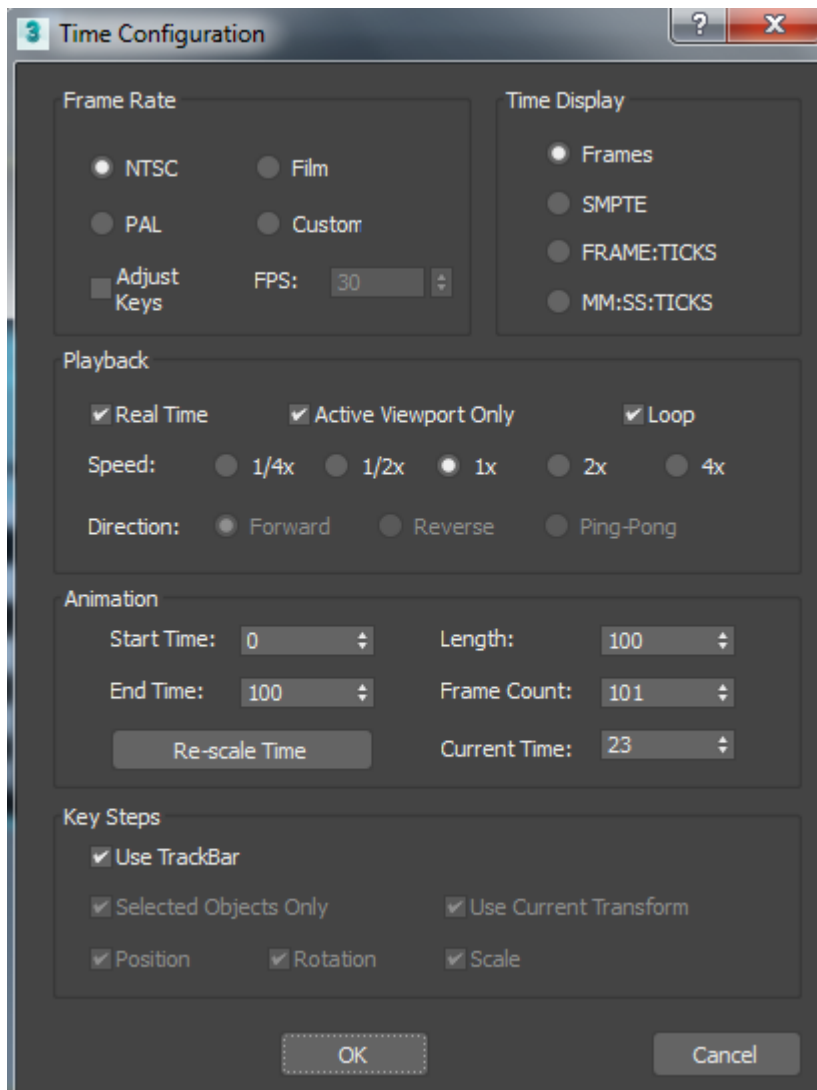
Next Frame/key: permite ir al siguiente fotograma o al siguiente key

Go to end: permite ir al último fotograma

Key mode toggle: permite desactivar la opción de cambiar de key con los botones previus frame y next frame haciendo que el usuario anote el valor numérico del frame.

Time configuration: permite entrar al cuadro de dialogo donde se puede visualizar la administración del tiempo, el formato, el rango de animación.

Dentro de las configuraciones de Time Configuration están los siguientes parámetros a modificar.



Formato de radio de frames, el usuario puede elegir el formato NTSC, Pal o Custom donde el usuario puede indicar cuantos frames por segundo se van a emitir.

#### Time Display

Indica el modo de visualización que se tomaran en cuenta para mostrar, por defecto se encuentra Frames, pero se puede cambiar por alguna de las opciones disponibles como MM:SS:ticks

#### Playback

Real time: permite visualizar la animación en tiempo real de acuerdo a los frames asignados

Speed: Permite controlar la velocidad del tiempo de acuerdo con la opción seleccionada

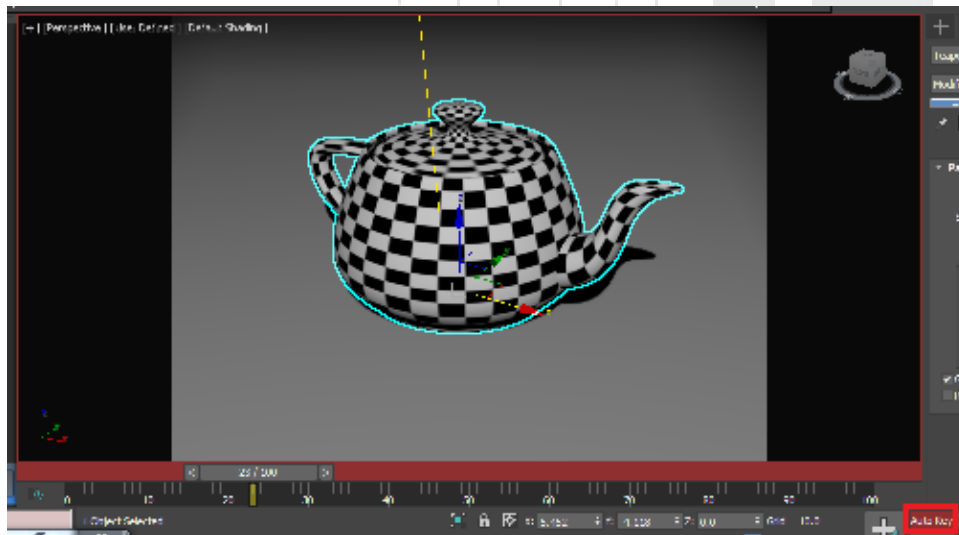
Direction: cuando no está activa la opción Real Time permite establecer el tipo de dirección que tendrá la animación.

Animation: permite establecer la cantidad de frames que habrá en la barra de tiempo.

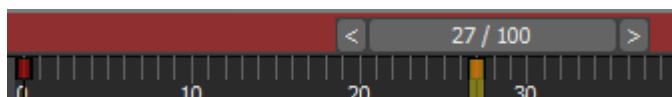
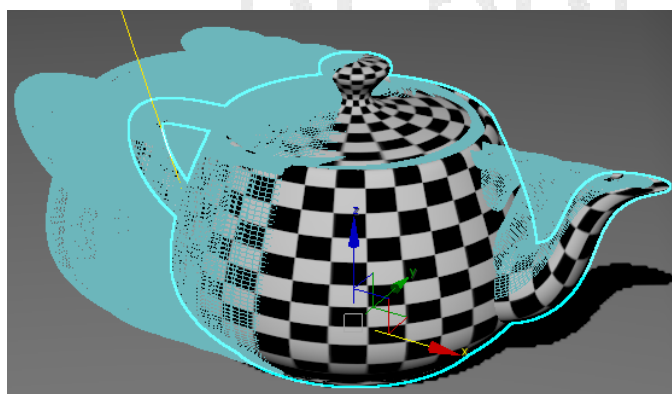
## Animación de objetos mediante las herramientas de transformación

En este tema se mostrará la creación de keys o llaves que permitirán generar una animación, para esto se usará la herramienta de transformación mover.

Para crear keys es necesario activar la opción "Auto Key" esta opción para que el viewport activo se remarque de color rojo, así como el deslizador del tiempo.

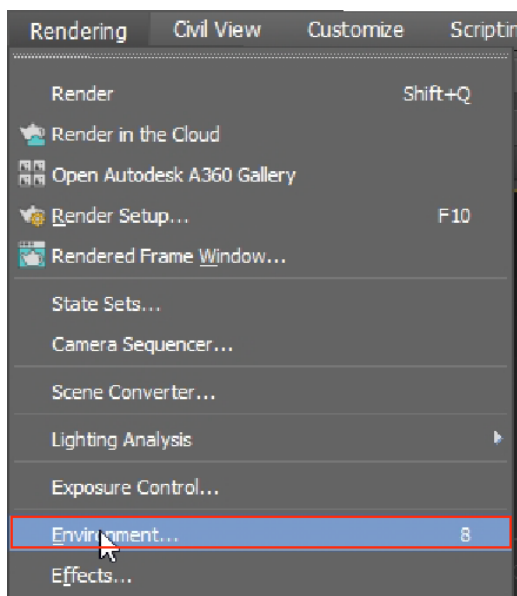


Para crear los frames se debe deslizar el tiempo indicando el tiempo en frames que tendrá la animación, después de deslizar el time slider o el deslizador de tiempo se deberá mover, rotar, escalar el objeto, a continuación, aparecerá un key o una llave de acuerdo a la transformación que se haya realizado. A continuación, se muestra un ejemplo para la creación de key para animación.

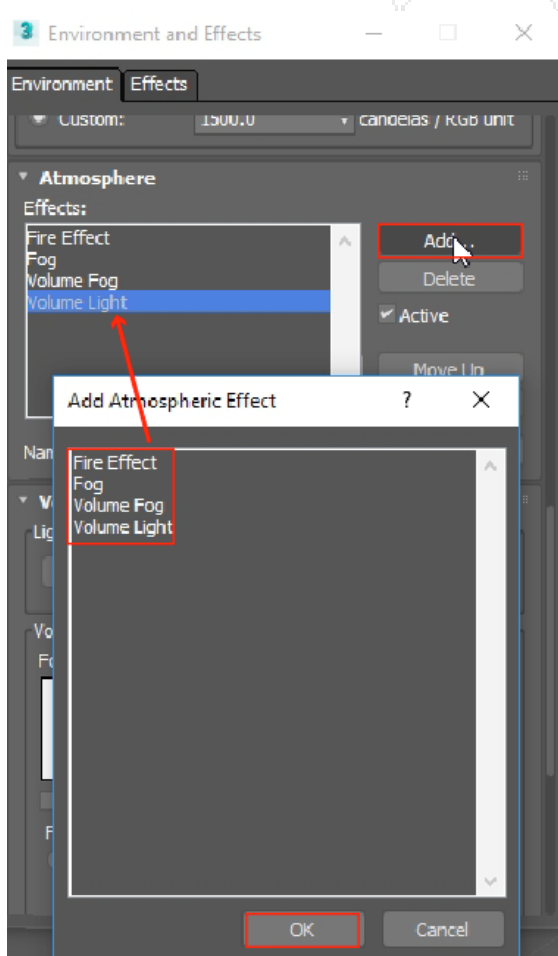


## Efectos atmosféricos

Los efectos atmosféricos pueden ser de utilidad para una escena. Para esto debe acceder a Environment and Effects.

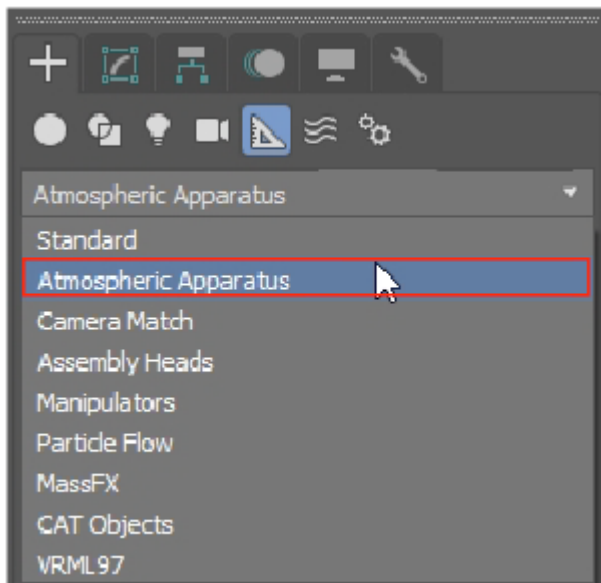


En la sección de Atmosphere, añade un efecto atmosférico que desee utilizar. Fire Effect, Volume Fog y volume light requieren de un elemento de apoyo, mientras que Fog no.

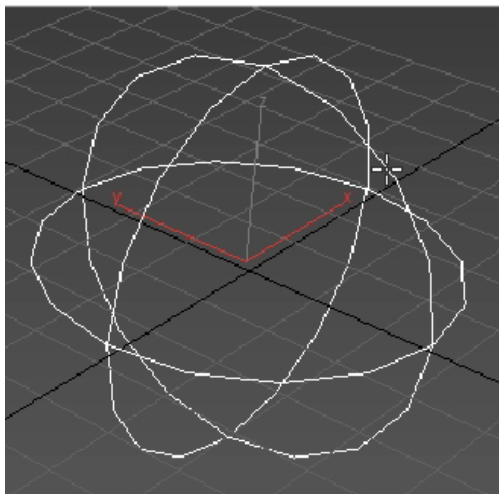




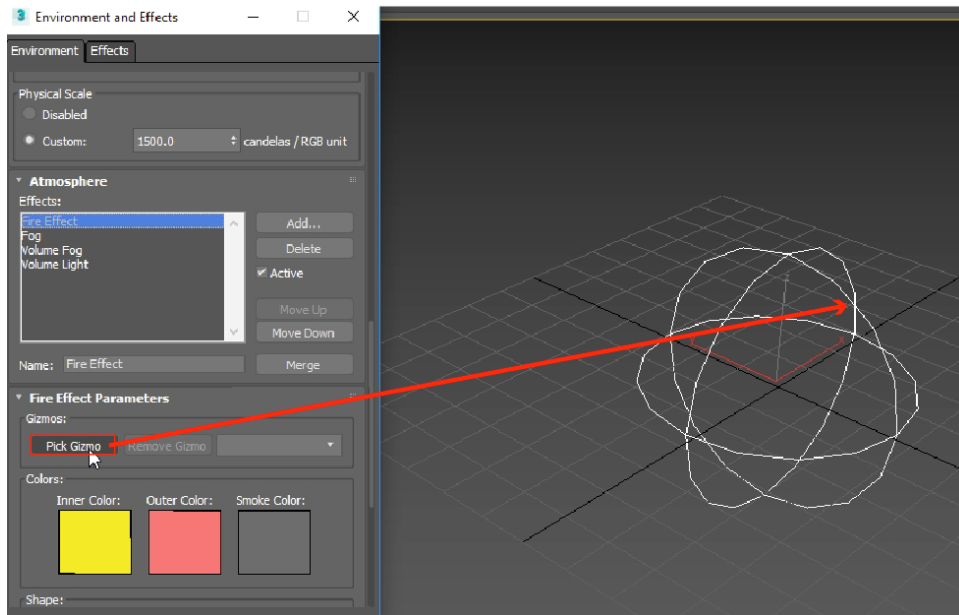
Los apoyos para Fire Effect, Volume Fog se localizan en el panel de comandos, en el panel Helpers, en la categoría Atmospheric Apparatus.



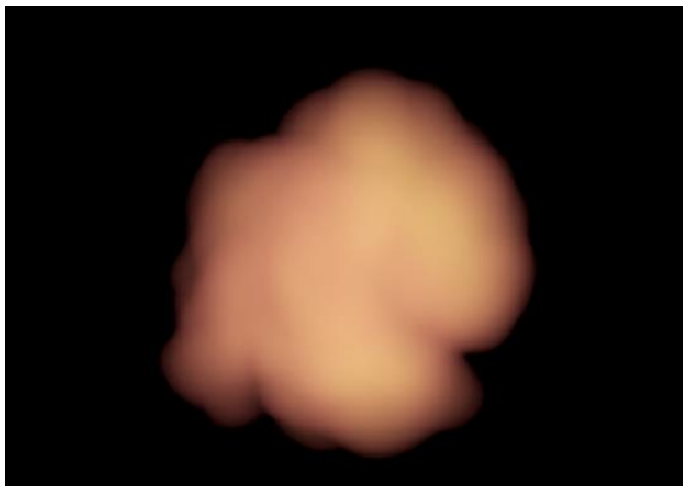
Seleccione un ayudante

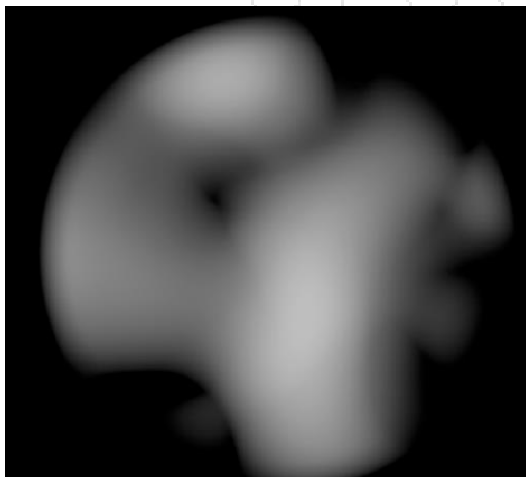
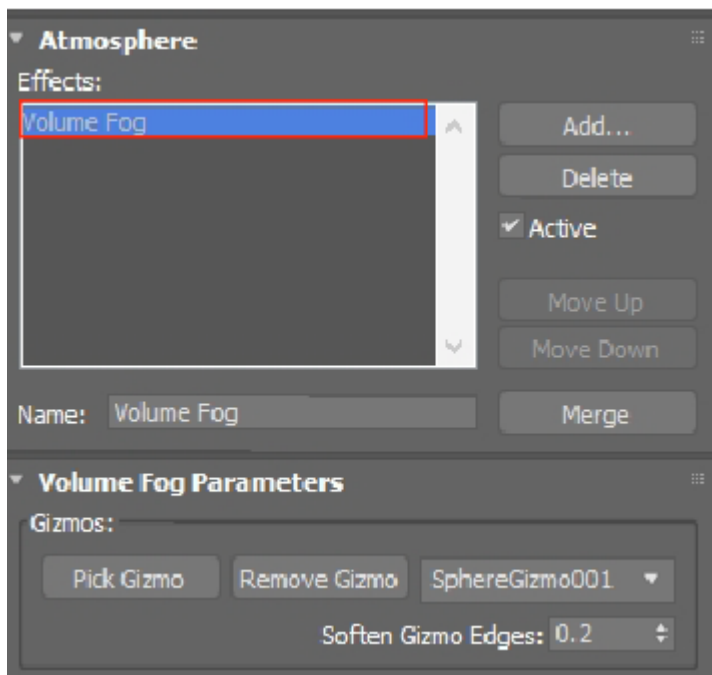


Use la herramienta pick gizmo que se localiza en el efecto atmosférico que desea utilizar para seleccionar un gizmo.

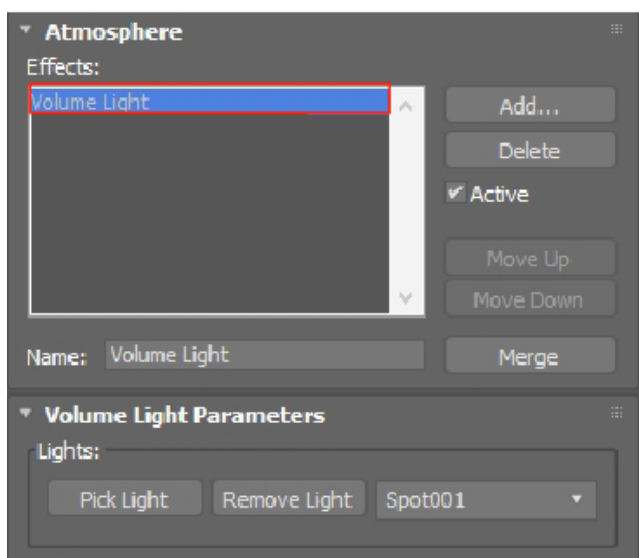


Realice un Render para ver el efecto atmosférico



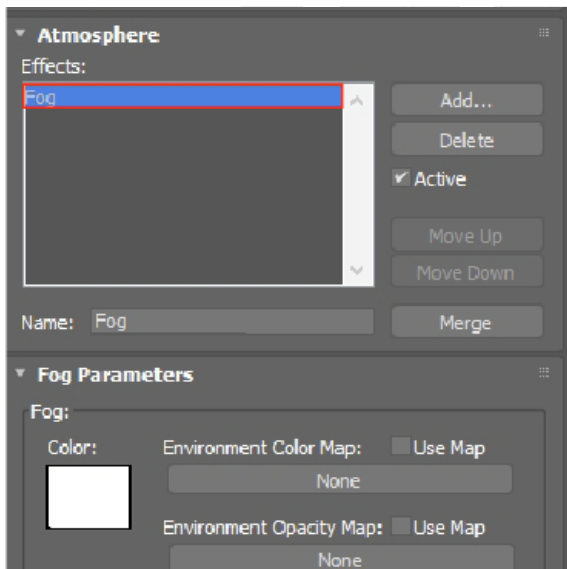


Para el caso de volume light necesitara usar la opción Pick Light para poder seleccionar una luz y ver reflejado el efecto atmosférico.





El efecto fog solo se puede controlar desde Enviroment and effects



## Render

### Motor de render Scanline renderer

El motor de render que se ve en el curso es Scanline renderer, es un motor de render que permite introducirnos a la creación de gráficos por computadora, el usuario aprenderá a configurar el motor de render para renders básicos y de ahí dar un paso a los motores de render físicamente correctos.

### Configuraciones básicas para renderización

A continuación, se muestra la configuración final del render para producción, primero se mencionará los parámetros que se deben controlar en el panel "Renderer"

En la parte de options deben estar activos las opciones

Mapping

Shadows

Auto-Reflect/Refract and mirrors

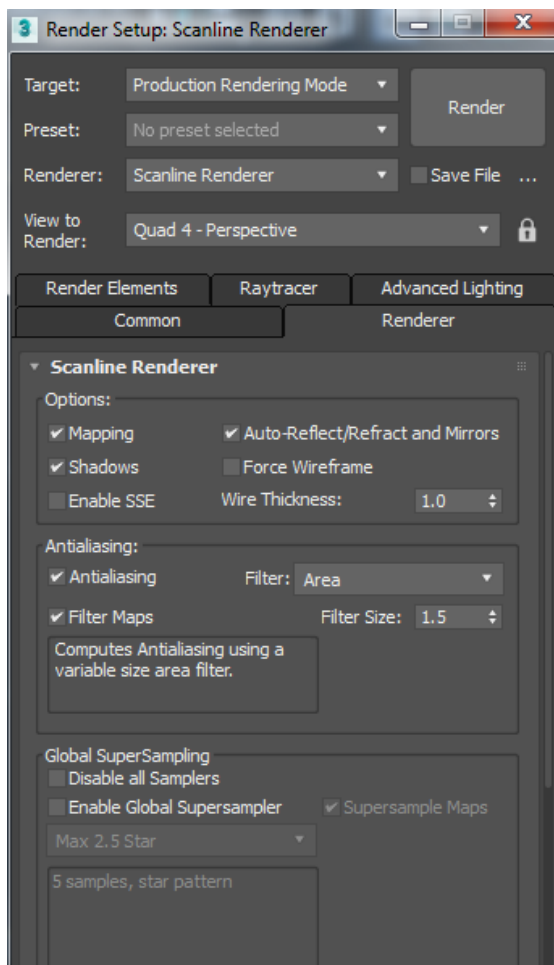
Con estas opciones activamos el mapeado, las sombras y que auto detecte los reflejos y las refracciones.

Antialiasing

Mediante un filtro se especifica la calidad o nitidez de los bordes de los elementos.

Catmull Rom es el mejor filtro para mostrar con nitidez los bordes de los objetos a diferencia del filtro Blend que genera unos bordes muy suaves por defecto. Aquí el usuario debe decidir que filtro le es más útil.

**DARCO**  
DESDE 1988

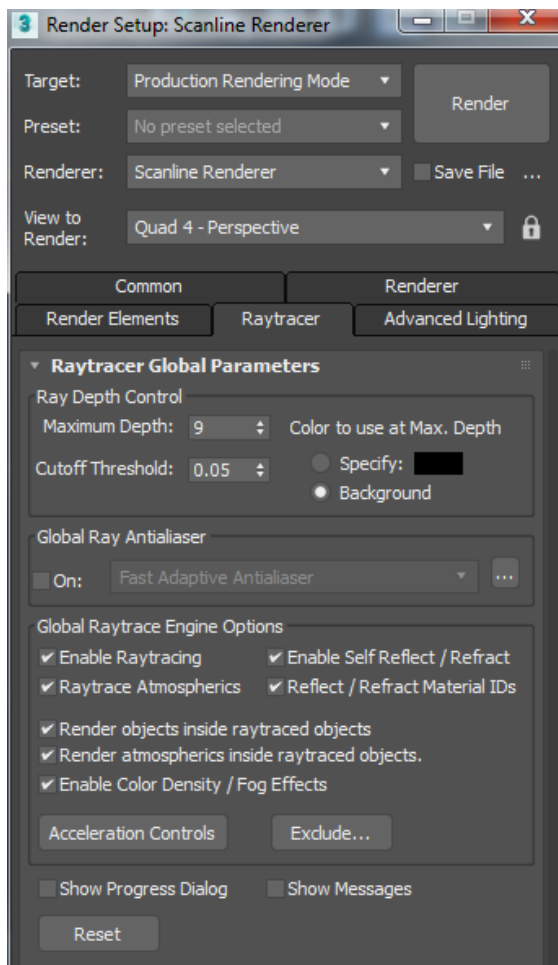


### Panel Raytracer

Dentro de los valores que se deben contemplar en este panel son los siguientes

Maximum Depth: indica mediante un valor numérico la profundidad de los rayos al tocar objetos reflejantes y refractantes

En Global Raytrace Engine Options deben estar activas todas las opciones.



### Panel Advanced Lighting

Dentro de los valores a modificar con los siguientes

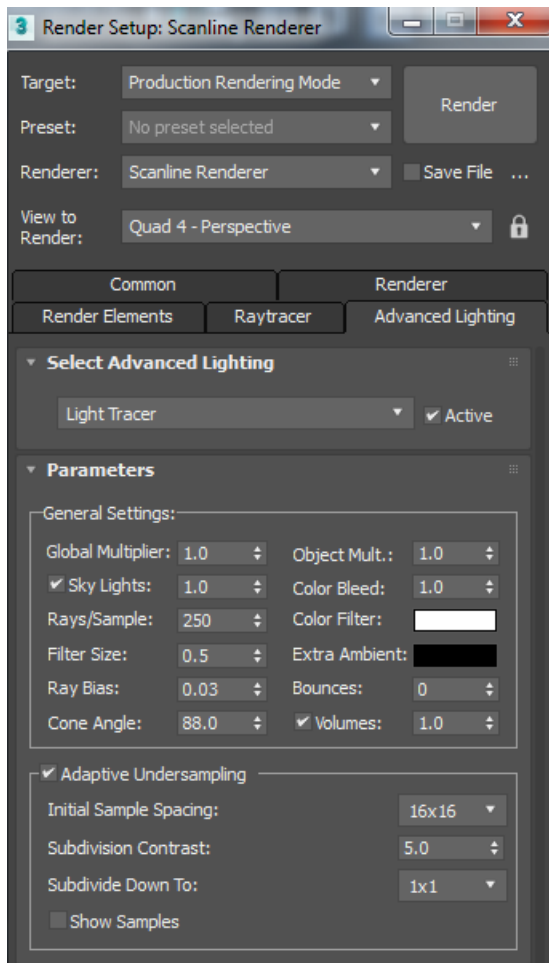
Global Multiplier: Cambia el multiplicador global de iluminación

Sky Lights: Cambia el valor de luz del cielo

Rays/Sample: Indica los rayos que habrá en cada sampleo

Ray Bias: Indica los valores de desplazamiento de los rayos emitidos

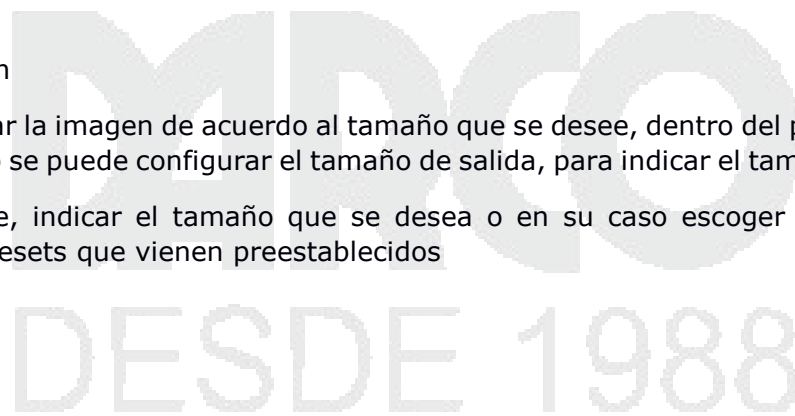
Bounces: Permite especificar los rebotes de luz en base un valor numérico par



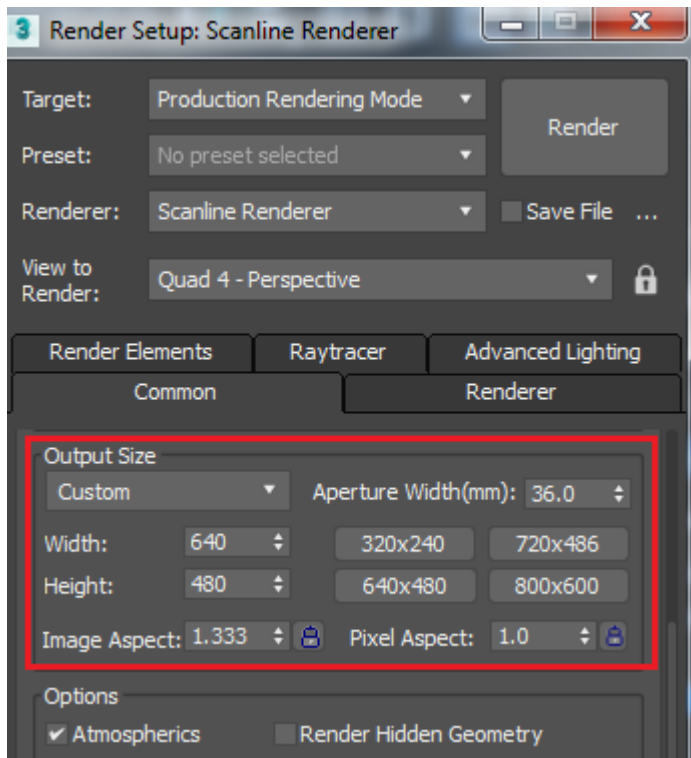
### Pestaña common

Se puede generar la imagen de acuerdo al tamaño que se desee, dentro del panel common del render Setup se puede configurar el tamaño de salida, para indicar el tamaño de salida.

Ir a Output Size, indicar el tamaño que se desea o en su caso escoger el tamaño de acuerdo a los presets que vienen preestablecidos







## Formatos de imagen

De acuerdo al trato que se le vaya a dar a la imagen se debe considerar en que formato se debe de guardar la imagen generada.

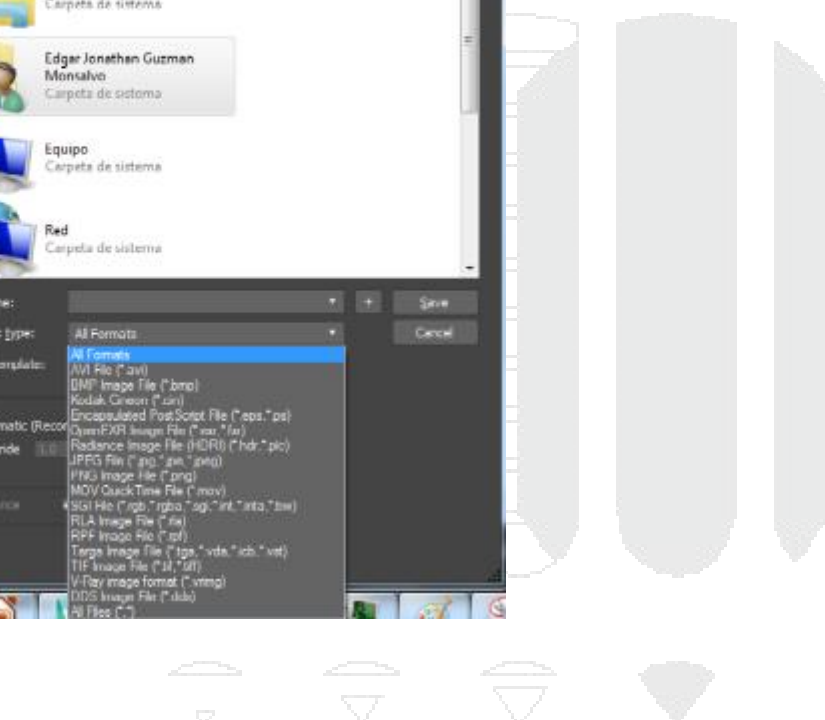
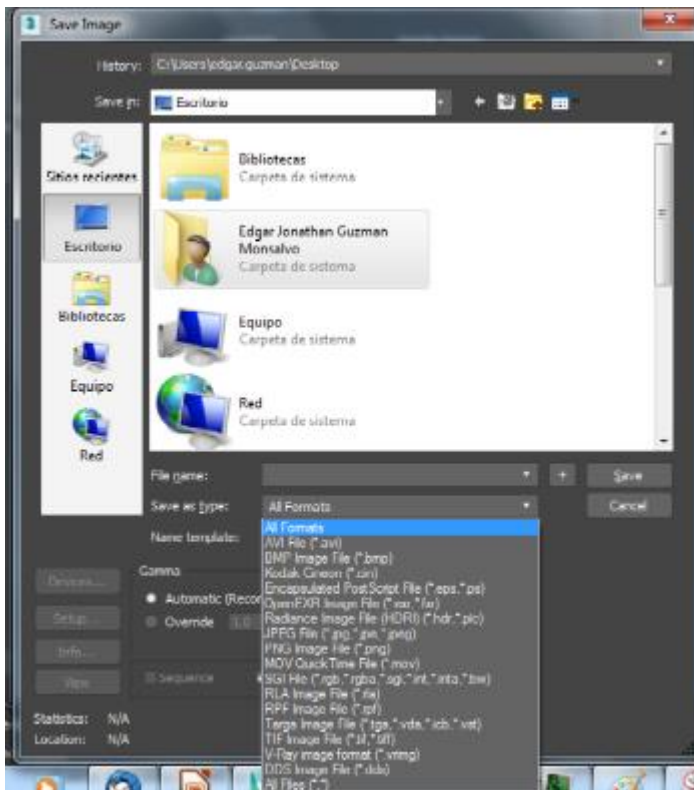
Cuando sean para formato de video usar el formato: Avi

Cuando sean para formato de post-producción se debe elegir entre los siguientes formatos: TIF, TARGA.

Cuando sea un formato para impresión usar el formato: BMP

Cuando sea para edición de fondo usar: PNG

Cuando sea para visualización usar formato: JPEG



DARCO  
DESDE 1988