

## Contenido

Capitulo 1 .....	5
administrador de proyectos avanzado .....	5
referencia de objetos .....	5
referencia de escenas .....	6
uso de dummy .....	9
rendimiento de equipo .....	10
jerarquías .....	12
vista esquemática .....	13
importar objetos fbx .....	15
capitulo 2 .....	16
modelado .....	16
herramientas adicionales de editable poly .....	16
open subdiv como modificador de sub-división .....	20
modificadores aplicados al modelado .....	21
modelado poly to poly .....	23
capitulo 3 .....	30
cámaras .....	30
physical camera .....	30
ley de tercios .....	30
control de perspectiva .....	31
controles de exposición mediante la cámara .....	33
previsualización de escena low render .....	36
capitulo 4 .....	39
iluminación .....	39
tipo de luz arnold light .....	39
tipos de luces .....	40
point .....	40
distant .....	40
spot .....	40
quad .....	42
cylinder .....	44
mesh .....	45
propiedades de color, intensidad y sombras de las luces .....	45
luz aplicada en una escena exterior .....	49
luz aplicada en una escena interior .....	49

capitulo 5 .....	50
materiales .....	50
slate material editor .....	50
interfaz de editor .....	50
sistema de creación de materiales en base a nodos .....	51
capitulo 6 .....	52
2da fase de iluminación.....	52
corrección de imagen y exposición.....	52
capitulo 7 .....	53
animación.....	53
batch render .....	53
uso de dope sheet.....	53
acoplamiento de biped a modelo 3d.....	54
modificador skin .....	55
capitulo 8 .....	57
render.....	57
configuraciones de motor de render arnold .....	57
render output.....	62
conceptos de motores de render por cpu y gpu.....	63

## Bienvenido a tu curso

### 3ds Max Avanzado

Dentro de este curso aprenderá los temas avanzados del programa. Conocerá como administrar los proyectos más avanzados, podrá usar herramientas para optimizar los recursos de su equipo de cómputo y otra forma de importación. Conocerá las herramientas adicionales de modelado poligonal, modificadores para subdividir. En cámaras conocerá tipos de lentes, controles de exposición, la previsualización de renders, en luces, conocerá los diferentes tipos de luces que existen de Arnold, así como su aplicación. Por último, en animación y render conocerá las herramientas adiciones para poder animar de mejor forma los personajes y poder tener mayor cantidad de propiedades para renderizar.

[Preguntas frecuentes sobre nuestros Cursos Presenciales](#)

[Preguntas frecuentes sobre nuestros Cursos Online](#)

## Derechos reservados

© Todos los derechos reservados Darco©

Todos los materiales contenidos en este sitio (incluyendo, pero no limitado a, texto, logotipos, contenido, imágenes [animadas y estáticas], iconos videos y fotografías, entre otros) están protegidos por las leyes de Derechos de Autor y Propiedad Industrial, tanto nacionales como internacionales.

En relación con todo lo contenido en este test de preparación, se prohíbe la reproducción, uso, copia, impresión, distribución, publicación, traducción, adaptación, reordenación y cualquier otro uso o modificación total o parcial de los datos y obras contenidos en esta página, por cualquier medio y, de cualquier forma.

Para cualquier asunto relacionado con este aviso, por favor contacte a [darco@darco.com.mx](mailto:darco@darco.com.mx)

### Aviso de Privacidad

La privacidad de sus datos personales es de gran importancia para Darco por lo que hacemos de su conocimiento nuestro Aviso de Privacidad en [www.darco.com.mx/privacidad](http://www.darco.com.mx/privacidad)

Darco© es una marca registrada  
Autodesk© es una marca registrada.



Prohibida la reproducción parcial o total, todos los derechos reservados Darco © 2020

# Capítulo 1

## Administrador de proyectos avanzado

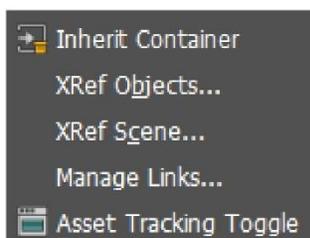
### Referencia de objetos

Las referencias son muy importantes en la creación de un proyecto, se deben en considerar como una prioridad debido al uso que se les da, las referencias se usan para optimizar recursos de la computadora, mejorar el rendimiento del equipo, tener mejor flujo de trabajo en M&E.

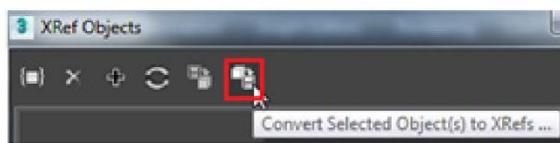
Las referencias que se van a ver en este tema son las referencias de objeto, estas referencias se usan para mandar a llamar objetos que son de 3ds Max a la plataforma de forma externa y para crear referencias de objetos.

Para crear una referencia de un objeto se debe seleccionar uno más dentro de la escena activa:

1. Seleccione el menú File => References => XRef objects...



2. Seleccione los objetos que se vayan a convertir en referencia y después de clic en la opción Convert Selected Objects to XRefs.



3. Guarde la referencia generada a partir de la selección. Seleccione la carpeta donde desea guardar la referencia

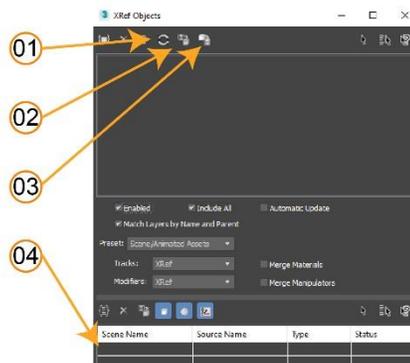


4. Corrobore que la referencia se haya creado y cargado en la ventana XRef Objects



Este objeto puede ser eliminado, actualizado, animado y otras funciones más independientes del objeto original. Se pueden agregar tantas referencias como se necesiten, la ventaja de usar este modo es que permite el usuario gestionar mejor los objetos de la escena.

En la siguiente imagen se muestran las funciones principales de este cuadro de dialogo XRef Objects.



1. Update: actualiza las referencias de objetos
2. Merge in scene: adjunta la geometría a la escena
3. Convert Selected: convierte los objetos seleccionados en referencia de objetos
4. Lista de objetos: muestra la lista de objetos de acuerdo a la referencia de objeto

## Referencia de escenas

El tipo de referencia XREF xcenes sirve para agregar escenas complejas, cumple con una función muy importante, mantener un rendimiento y un flujo de trabajo constante sobre la plataforma de 3ds Max, esto se hace cargando las escenas y demás complementos en la Memoria RAM, al estar alojada en este sitio hace que no se sature el programa, para poder hacer una referencia de escena.

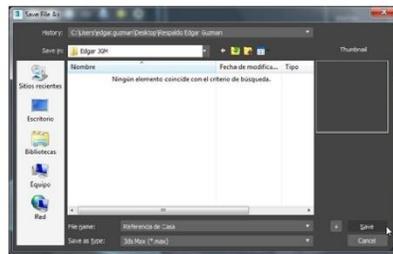
1. Seleccione el menú File => References => XRef scene...



2. Seleccione los objetos que desea convertir en referencia de escena

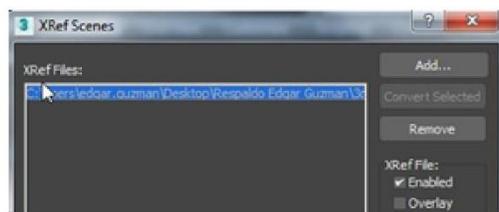


3. En la ventana XRef Scenes => Seleccione convert Selected  => Seleccione ruta donde desea guardar la referencia de escena



Después de haber realizado esta acción en el cuadro de dialogo de XRef Scenes aparecerá el nombre de la escena instancia, el número de polígonos que ocupaba esa escena serán absorbidos por la memoria RAM por lo que esos polígonos están con referencia, pero no se encuentran en la escena.

4. Corrobore que se cargue la referencia en la ventana XRef Scenes



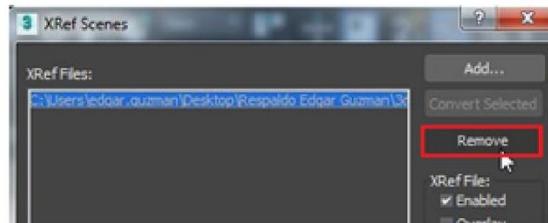
5. Presione en el teclado el número "7" para poder ver el número de polígonos



## Remover referencia de escena

Para remover una escena se debe seleccionar el nombre de la escena a eliminar, después se debe dar clic en la opción Remove para eliminarse de la lista y vaciar las celdas de la memoria RAM.

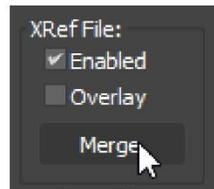
1. Abra la ventana XRef scenes
2. Seleccione la escena remover => Seleccione la opción Remove



## ADJUNTAR UNA REFERENCIA A UNA ESCENA

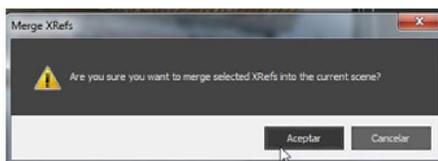
Para poder adjuntar una escena referencia y poder alterar y modificar la se tiene que seleccionar la opción Merge dentro de las opciones XRef File

1. Abra el cuadro de dialogo XRef Scenes
2. Seleccione el archivo que desea adjuntar
3. Seleccione el botón Merge



Indicara que si realmente está de acuerdo con los cambios al convertir la escena adjunta a una escena cargada de manera normal.

4. Seleccione aceptar para convertir referencia escena a modelo de en la escena



=>



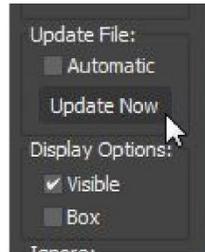
## Actualización de cambios en referencia de escena

Cuando se hayan realizados cambios dentro de un modelo referenciado se pueden realizar los cambios con la opción Update Now.

1. Abra la ventana XRef scenes
2. Seleccione el archivo a actualizar



3. Seleccione el botón Update Now

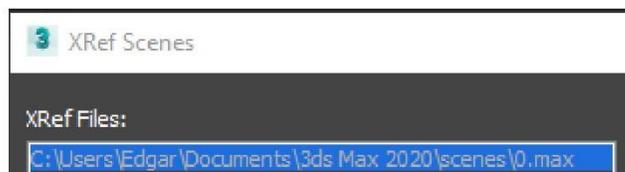


### Modo de visualización de escenas

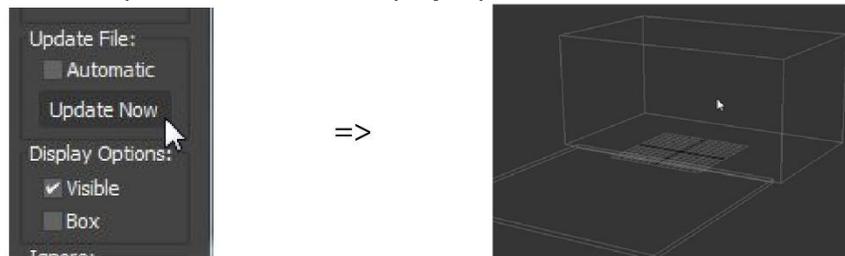
En la parte de visualización se puede escoger dos formas de visualizar las escenas referenciadas, una es con la opción visible activa, si esta opción se encuentra deseleccionada la escena seleccionada no se mostrará.

Si se selecciona la opción Box permite visualizar la escena seleccionada con una caja haciendo con eso optimizar los recursos aún más.

1. Abra la ventana XRef scene
2. Seleccione la escena que desea seleccionar el estilo de visualización



3. Seleccione en el apartado llamado "Display Options" el modo de visualización

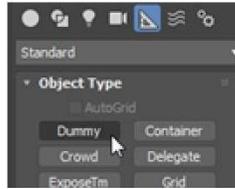


### Uso de dummy

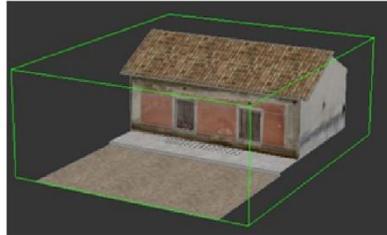
Para poder entender el uso del Dummy se continuará con el tema de referencias de escena y su uso con el Dummy

Para poder mover una escena referenciada se tiene que crear un objeto llamado "Dummy" el cual se localiza en el panel de creación en la categoría de "Helpers"

1. Seleccione el panel Create => Categoría Helpers => Comando o herramienta Dummy



2. Genere el dummy del tamaño del objeto de la escena (ejemplo, la ilustración)



Después de crear el objeto Dummy se debe seleccionar en la lista de las escenas referenciada la escena que se va a mover.

3. Abra la ventana XRef scene => Seleccione el botón Bind => Seleccione el objeto de referencia



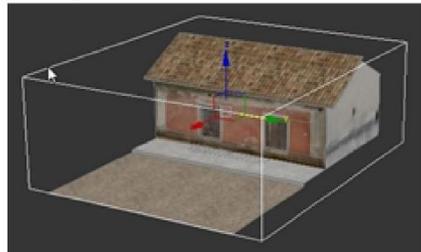
=>



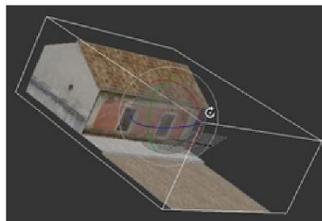
4. Corrobore que se asocie la escena con el dummy seleccionado



=>



5. Seleccione alguna de las herramientas de transformación (Mover, rotar o escalar) y manipule el dummy para manipular la escena.



=>



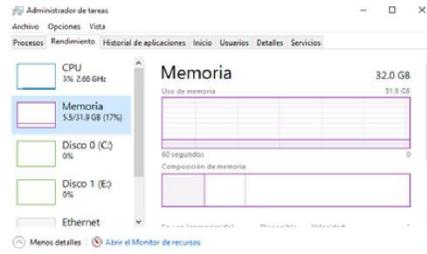
## Rendimiento de equipo

El rendimiento del equipo es muy importante cuando se trata de trabajar espacios tridimensionales, el usuario debe estar consciente del rendimiento de su equipo y como

afecta cada acción que se ejecuta en su PC, no se abarcara cada detalle sobre el rendimiento, solo los aspectos más importantes.

## Memoria Ram

La memoria Ram es un componente importante al momento de estar trabajando con 3ds Max, las escenas son cargadas en este componente, el usuario debe hacer un análisis del comportamiento cuando cargue cosas pesadas o cuando utilice las referencias de escena.



## CPU

Tenga en cuenta que esta es una de las piezas más importantes y que debe estar en observación en un determinado tiempo. Los niveles de temperatura que puede llegar el equipo pueden ser peligrosos, puede afectar tanto en lo económico como en la salud. Un procesador mal ventilado o con un sistema avanzado de refrigeración líquida puede ser la diferencia de pagar otro procesador o incluso llegar a quemarse todo el equipo. El usuario debe contar con algún software que le ayude a leer los niveles de temperatura y tomar decisiones anticipadas.

Un procesador que no cumpla con este punto puede reducir bastante su rendimiento.



Nota: Normalmente los procesadores AMD cuentan con sistema de refrigeración líquido para evitar el problema de rendimiento y peligros.

## Disco Duro

Mientras más atiborrado se encuentre el disco duro que contiene escrito el SO más obsoleto se vuelve, considere usar discos duros de calidad y que tengan buena capacidad.



Nota: evite a toda costa los discos duros que venden que son Newpull son discos duros reconstruidos y no cuentan con mucha vida utilidad.

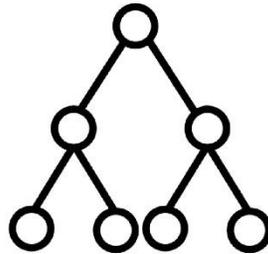
## Tarjeta de video

Las tarjetas de video ahora traen procesador integrado, considere que esta se encuentre en buen estado. Las tarjetas gráficas cuentan con software para configurarlas e incluso darle mantenimiento.

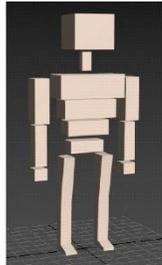


## Jerarquías

Las jerarquías dentro de 3ds Max permiten al usuario integrar un número determinado de elementos y hacer que sean dependientes unos elementos de otros, el uso de esta herramienta conlleva haber realizado los siguientes pasos.



1. Realizar un personaje o una serie de elementos a canalizar en una jerarquía. Puede hacer uso de geometría poligonal básica o compleja.



2. Nombrar los elementos u objetos que tendrán esta jerarquía. Cada objeto se debe nombrar desde el panel Modify.



Pasos para realizar la jerarquía:

3. Ubique la barra de herramientas principal => Seleccione el comando Select and Link 
4. De clic sobre el primer objeto => De clic sobre el segundo objeto para vincular

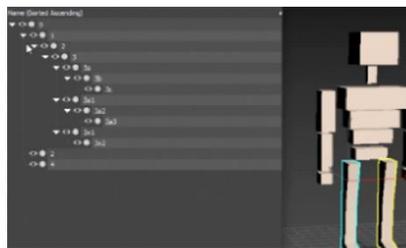


Después de haber realizado esta acción, mueva el objeto padre y verifique que realmente estén conectados mediante la jerarquía.

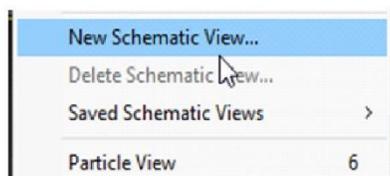
5. Corrobore la creación de jerarquía sobre el explorador de escenas o capas. El objeto dominante debe estar por arriba del objeto dominado.



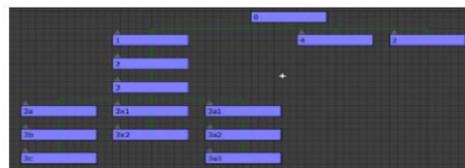
6. Aplique esta jerarquía en los demás elementos como se muestra a continuación.



7. Verifique que en la vista esquemática se vea reflejada la jerarquía. Seleccione el menú Graph Editors => New Schematic View



=>



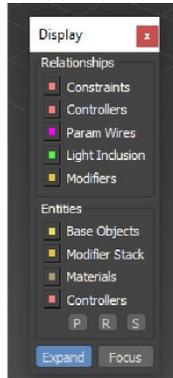
## Vista esquemática

La vista esquemática es un tipo de vista que permite al usuario explorar sobre los objetos, ver sus conexiones que cuentan con otros elementos como puede ser jerarquías o modificadores que estén aplicados a un mismo.

El conocer esta herramienta es de alta importancia para las escenas grandes, ya que en ocasiones cuando se está trabajando sobre un modelo o escena donde se cuentan con miles de elementos cargados, es imposible realizar algún cambio sobre ellos, un ejemplo, quitar un modificador o aplicar una jerarquía a objetos semi ocultos en escena.

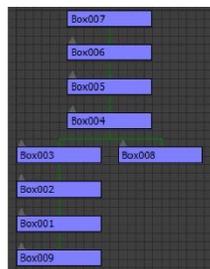
1. Seleccione el menú Graph Editors => New Schematic View **New Schematic View...**

Se puede observar que hay un pequeño menú flotante con una serie de botones, este es el menú flotante de mostrar, el cual permite al usuario gestionar lo que desea ver en las vistas esquemáticas.



En la misma vista mediante una serie de flechas y líneas se puede apreciar la conexión que cuenta cada uno de los elementos que estén previamente conectados.

2. Corrobore en la vista esquemática los objetos cuenten la jerarquización aplicada

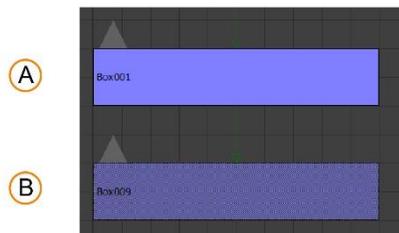


## Visualización de objetos ocultos en vista esquemática

Dentro de esta vista se le permite al usuario realizar jerarquías de los objetos que se encuentren en la escena aun estando ocultos.

Los elementos ocultos se muestran con un sombreado.

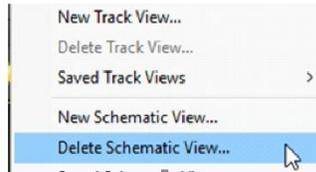
- A. Objeto visible sobre la escena
- B. Objeto oculto sobre la escena



## Eliminación de vista esquemática

**Delete Schematic View:** Elimina las vistas esquemáticas realizadas previamente, se debe seleccionar la vista que se desee eliminar.

1. Seleccione el menú Graph editors => Delete Schematic View....

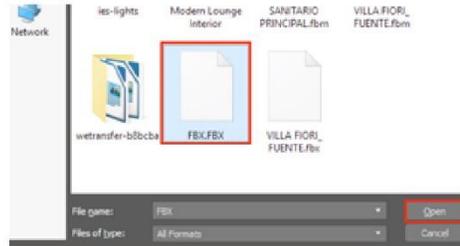


## Importar objetos fbx

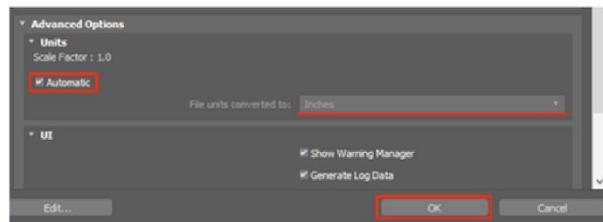
FBX es un formato universal que permite compartir modelos con diferentes plataformas.

Pasos para importar objetos FBX:

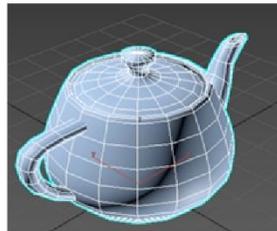
1. Seleccione el menú File => Import => Import **Import...**
2. Seleccione el objeto en formato FBX



3. Seleccione las unidades en que desea que se importe el archivo FBX



4. Verifique que el modelo se haya importado correctamente



# Capítulo 2

## Modelado

### Herramientas adicionales de editable poly

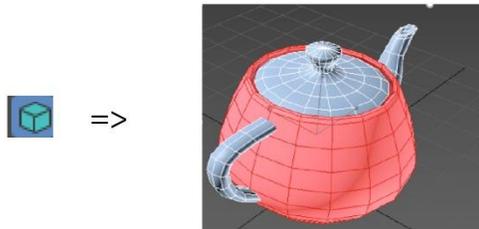
Dentro de las herramientas adicionales que hay dentro del editable poly son las siguientes:

#### Slice plane

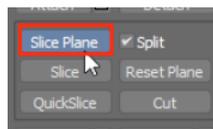
Permite cortar la geometría mediante un plano infinito que se puede ubicar donde el usuario lo necesite.

Pasos para usar Slice Plane:

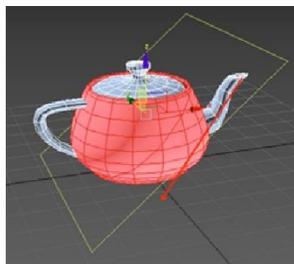
1. Seleccione en modo polígono o en modo elemento el objeto que desea cortar.



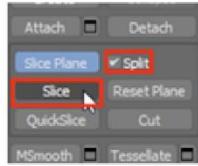
2. Active la opción Slice Plane en el panel de propiedades.



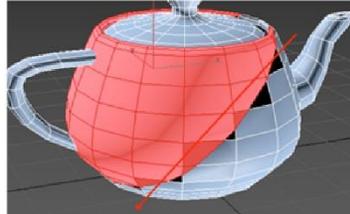
3. Ubique el plano en donde quiera que corte sobre la geometría seleccionada. Use las herramientas de mover o rotar para acomodar el plano de corte.



4. Seleccione el botón split y el botón Slice para cortar el objeto.



5. Corrobore que el objeto haya quedado cortado en base del plano



## Tessellate

Permite subdividir la geometría seleccionada en un número determinado de polígonos, entrando a sus configuraciones se puede determinar el comportamiento de estas.

Pasos para usar Tessellate:

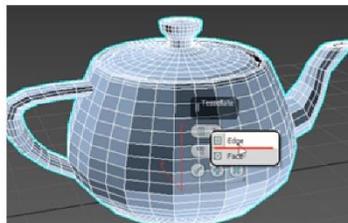
1. Seleccione el objeto que desea subdividir



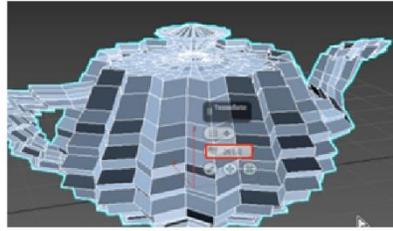
2. En el apartado de Edit Geometry seleccione el botón cuadrado que se localiza a la derecha de Tessellate  para generar la subdivisión



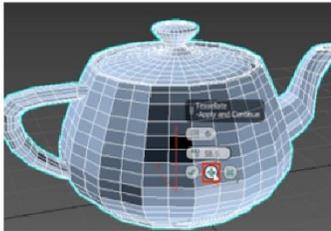
3. En las configuraciones de Tessellate indique el modo de subdivisión



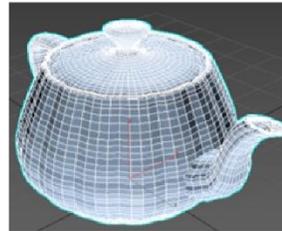
4. Puede aplicar una tensión sobre el modelo para ajustar las subdivisiones



5. Añada con el signo de más (+) más subdivisiones sobre el modelo



=>

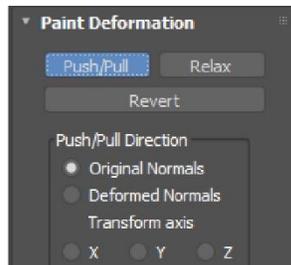


### Paint deformation

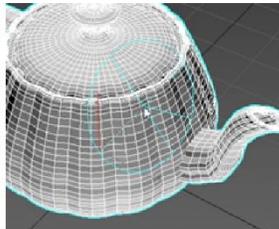
Esta herramienta permite deformar la geometría de forma primitiva, no cuenta con tantas propiedades para determinar cómo será la deformación, pero podría ayudar a resolver algún problema que se llegará a suscitar.

La herramienta con tres herramientas principales las cuales son:

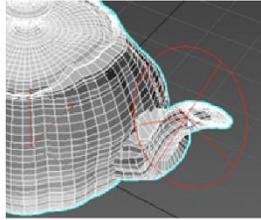
Push/Pull: empuja o presiona la malla hacia el eje que se haya determinado, los valores de Push/Pull, Brush Size, Brush Strength determinan el comportamiento del pincel que deformara la geometría.



Pincel en viewport aplicado listo para esculpir o modelar sobre la malla del objeto

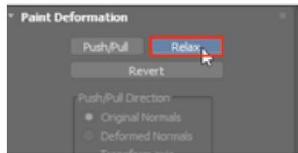


Pincel en uso aplicado sobre la geometría. Este gizmo se marca en rojo para ver el uso o aplicación del mismo.

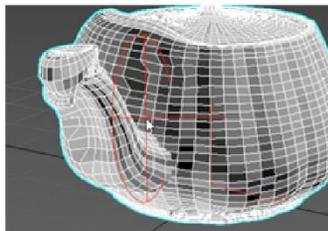


## Relax

Relaja la malla deformada con la herramienta Push/pull la igual que la otra herramienta cuenta con el tamaño del pincel y la dureza de este.

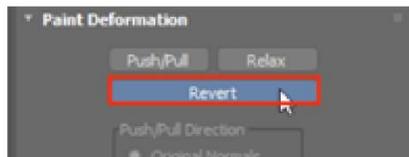


Pincel en uso relajando la malla del modelo

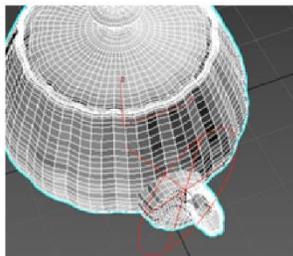


## Revert

Revierte los cambios realizados sobre la malla, es decir, la deja como se encontraba en un principio.



Ejemplo de Pincel en uso aplicado sobre la malla del objeto

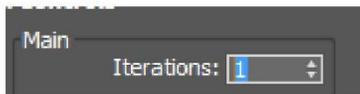


## Open subdiv como modificador de subdivisión

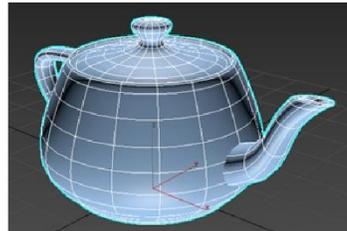
Open Subdiv es un modificador que permite subdividir la geometría existente en una malla, este modificador tiene de existencia desde la versión 2017, dentro de los parámetros más importantes que se pueden ver son los siguientes.

Main / Interacciones

Establece el número de iteraciones que tendrá el modificador sobre objeto

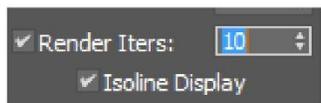


=>

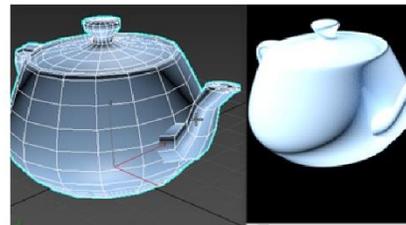


## Render inters

Establece el número de iteraciones que serán visibles solo en el render

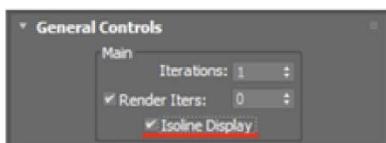


=>

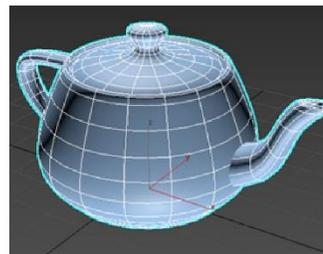


## Isoline display

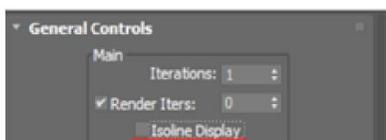
Define el modo de visualización de las subdivisiones  
Activo para ocultar la visualización de subdivisiones.



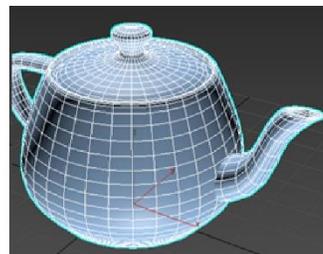
=>



Desactivado para ocultar la visualización de subdivisiones

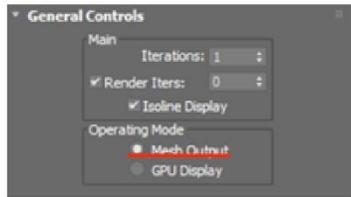


=>

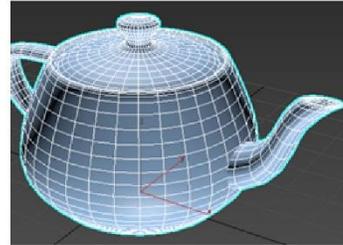


## Mesh mode / mesh output

Establece el modo de visualización vía CPU

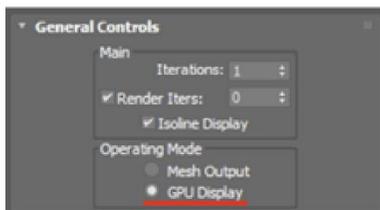


=>

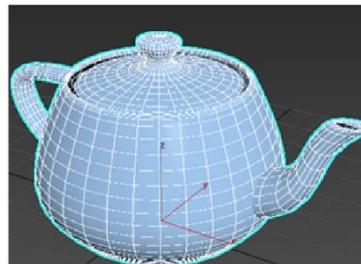


## GPU Display

Establece el modo de visualización vía GPU



=>



## Modificadores aplicados al modelado

Algunos modificadores aplicados al modelado poligonal son los siguientes:

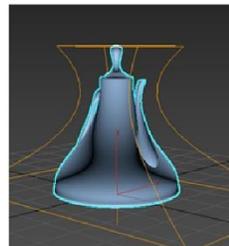
### Taper

Permite deformar la geometría en 2 o 3 ejes y este se controla mediante un valor numérico, se pueden asignar valores de limite.

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Taper
3. Ajuste las propiedades del comando



=>



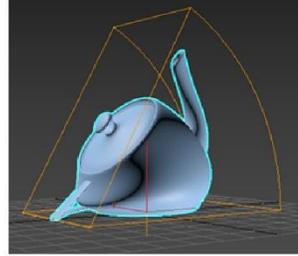
### Bend

Permite curvar el objeto mediante un eje y un numero de ángulo

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Bend
3. Ajuste las propiedades del comando



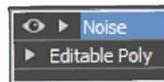
=>



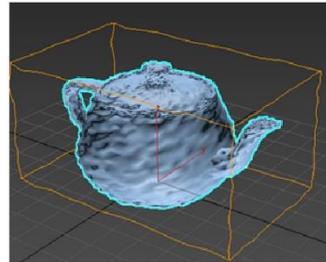
## Noise

Permite aplicar ruido a el objeto asignado y mediante valores numéricos cambiar su comportamiento de ruido

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Noise
3. Ajuste las propiedades del comando



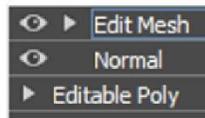
=>



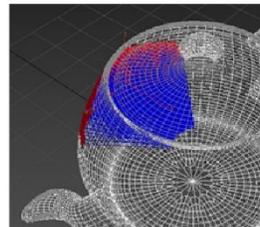
## Normal

Permite invertir las normales del objeto de positivo a negativo o al revés

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Normal
3. Ajuste las propiedades del comando



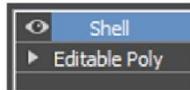
=>



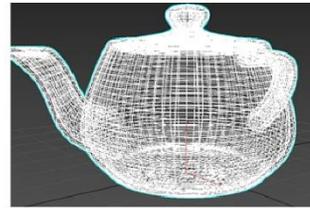
## Sell

Permite añadir grosor a un objeto, este grosor puede ser tanto externo como interno

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Sell
3. Ajuste las propiedades del comando



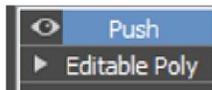
=>



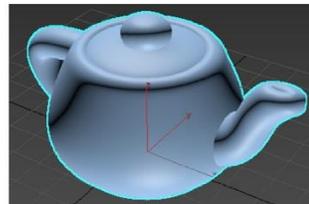
## Push

Permite generar un inflado o presión a un objeto

1. Seleccione un objeto al cual le quiera aplicar el modificador
2. Seleccione el panel de comandos => Seleccione el comando Push
3. Ajuste las propiedades del comando

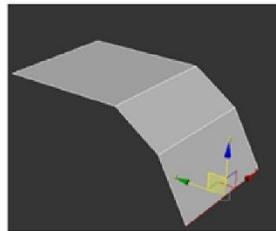


=>



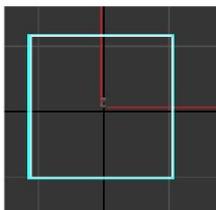
## Modelado poly to poly

Poly To Poly: Este tipo de modelado poligonal es un poco más complejo en el proceso de elaboración. Cabe mencionar que este sistema permite gestionar el número de polígonos que tendrá el modelo por lo que es muy usado, este tipo de modelado se parte a partir de un polígono de 4 lados y de ahí se van generando más polígonos para formar un objeto más complejo. Este tipo de modelado se ve en 3ds Max Avanzado.

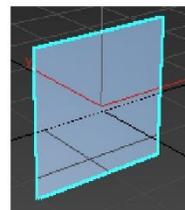


Ejemplo de modelado de caja

1. Seleccione el panel de creación => Categoría geometría => Plane

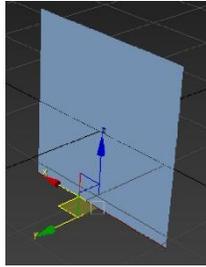


=>

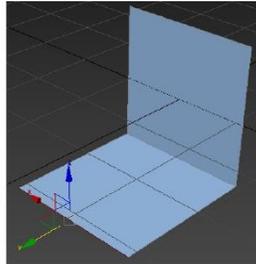


2. Convierta en editable poly el plano. De clic derecho => Convert To => Editable Poly  

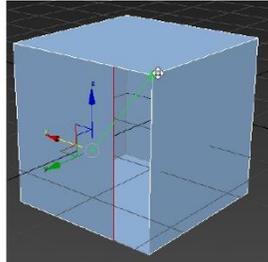
3. Seleccione el modo Edge  Seleccione una arista del plano creado



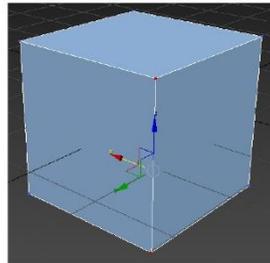
4. Seleccione el botón Shift + Arrastre de la arista seleccionada para clonar



5. Cierre el objeto de tal forma que quede una caja cerrada. (Use los Snaps)



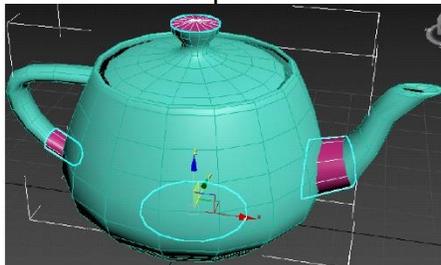
6. Use el modo de selección vertex  para seleccionar los vértices y poderlos soldar. Seleccione los vértices primero



7. Seleccione el comando Weld para soldar los vértices 

## Modelado de tetera

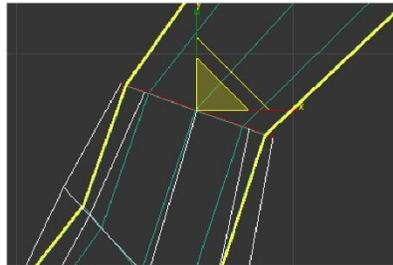
1. Son cuatro objetos básicos con los que se debe comenzar a trabajar.



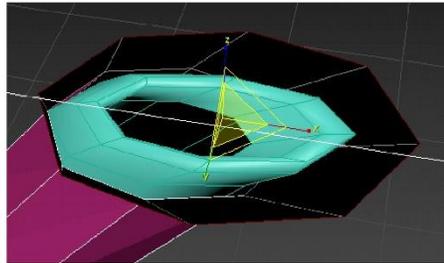
2. Empiece hacer extrusiones de tal forma que cubran la topología base, escale y rote si es necesario.



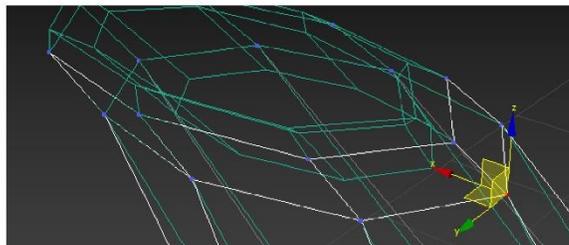
3. Si se va acomodando la topología a la vez que se va generando, podrá tener una idea más clara de su avance.



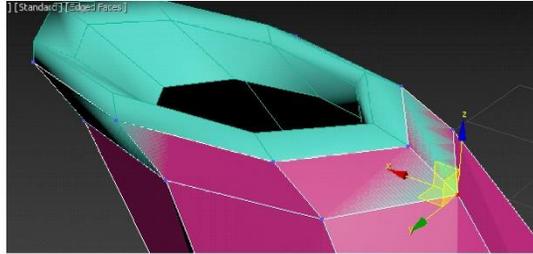
4. En aquellas zonas donde le sea un poco complicado trabajar, realice los cambios necesarios y observe en la perspectiva si lo que está modelando es correcto.



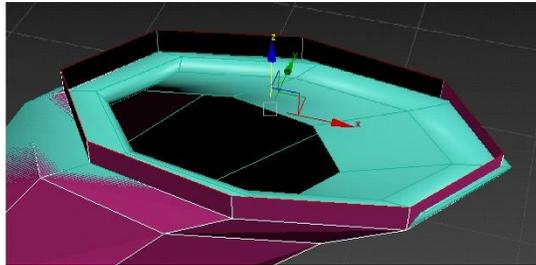
5. Acomode los vértices de tal forma que cuadren con el modelo base, use las diferentes vistas hasta lograr hacer una copia fiel del modelo.



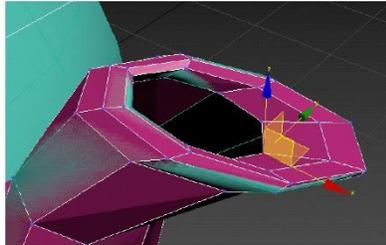
6. Use el snap 3d en modo vertex si es necesario para poder empatar la malla.



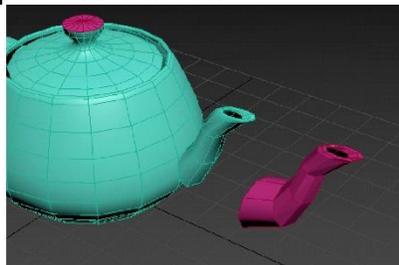
7. Verifique la dirección de los ejes, use algún sistema de coordenadas para corregir alguna anomalía.



9. Asegúrese que las normales estén correctas y apunten hacia afuera.



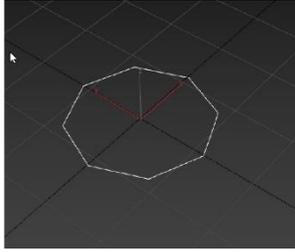
10. Retire su modelo y compare el resultado.



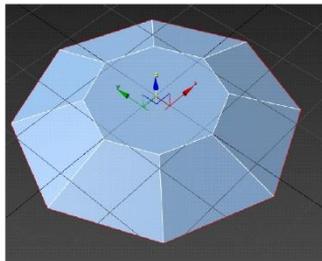
Repita los pasos para los demás objetos, al terminar notara que no es tan simple modelar, se lleva tiempo para poder entender como está compuesto un objeto y el porqué de sus subdivisiones.

### **Modelado de esfera a partir de un objeto 2d usando modelado poly to poly**

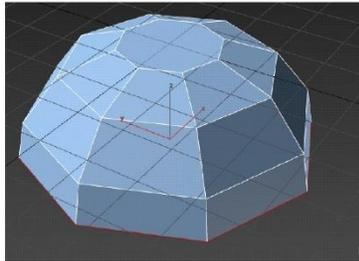
1. Cree un círculo con ocho divisiones o vértices.



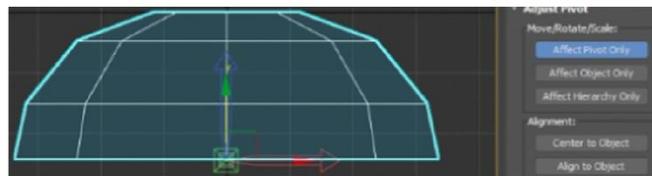
2. Convierta el objeto en un editable poly **Convert to Editable Poly** para que a partir de él pueda ir generando la demás topología.
3. Genere una extrusión hacia abajo y después escale hacia afuera como se observa en la ilustración.



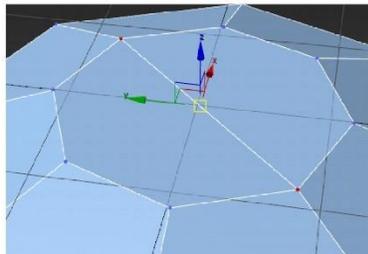
4. Siga generando las extrusiones necesarias para generar un domo o una media esfera como se muestra en la ilustración.



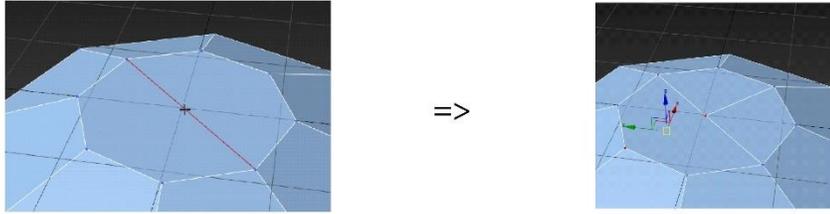
5. Haga un ajuste en el pivote como se muestra al centro del objeto, puede valerse de las snaps de precisión para poder acomodar mejor el pivote.



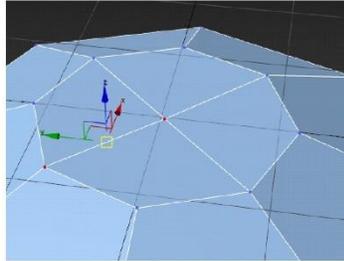
6. Realice conexiones en los polos para no dejar un gran número de vértices sobre un polígono y esto cause problemas al aplicar un modificador de suavizado.



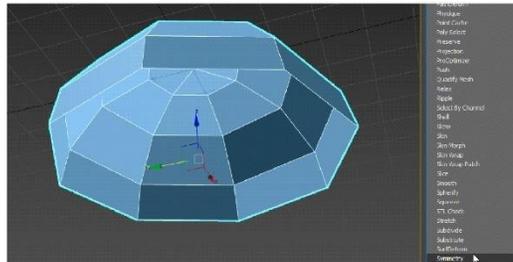
7. Inserte un vértice en el centro de la primera conexión para que a partir de ahí se puedan conectar los demás vértices.



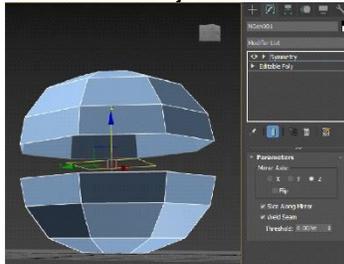
8. Cuando termine de hacer la conexión verifique que tenga como prioridad haber generado polígonos quads ya que su geometría está compuesta por quads.



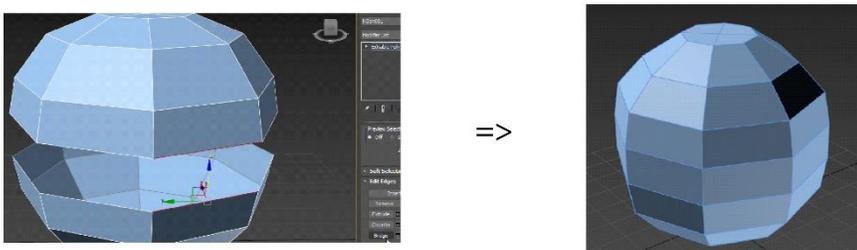
9. Aplique el modificador symmetry para generar una simetría del objeto y con ello poder generar la esfera.



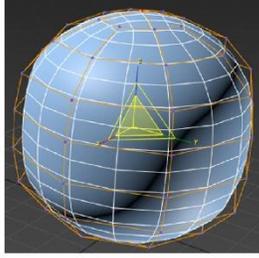
10. Verifique el axis del eje que está realizando la simetría si considera que deba dar un espacio para poder juntar ambos objetos con una cinta poligonal, deje el espacio.



11. Use la herramienta Bridge para fusionar ambos objetos y con ello contar con la esfera cerrada, verifique que las normales estén apuntando hacia afuera.



12. Aplique el modificador TurboSmooth para poder generar un suavizado sobre la geometría.



## Capítulo 3

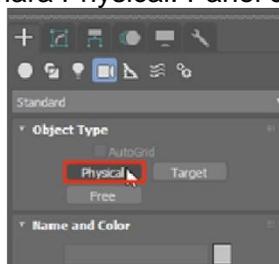
### Cámaras

#### Physical camera

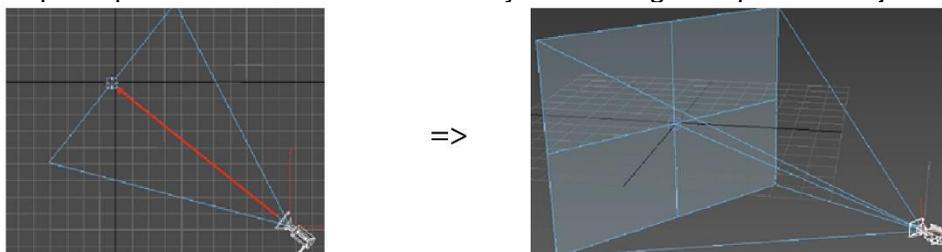
La cámara Physical es el tipo de cámara que se estará usando para el módulo 3ds Max intermedio y avanzado. Este tipo de cámara cuenta con parámetros de una cámara Reflex donde se encuentran ciertos parámetros a modificar, algunos temas se contemplarán en este módulo y otros más en el siguiente. Esta cámara se localiza en el panel de comandos, en la categoría de cámaras en la pestaña Standard.

Creación de cámara physical

1. Seleccione el tipo de cámara Physical. Panel create => Camaras => Physical



2. Marque el punto donde estará la cámara y con un segundo punto el objetivo de esta.

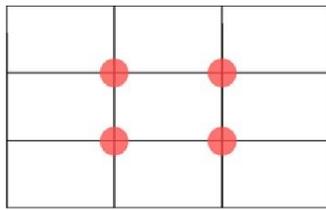


#### Ley de tercios

La ley de tercios consiste en partir la imagen en 9 partes utilizando dos líneas imaginarias paralelas y dos espaciadas de forma horizontal. La regla de los tercios se basa en que unas composiciones estén alejadas del centro es más placentera para el ojo y parece más natural que una donde el objeto está justamente colocado al centro. Cambiar la ley de los tercios sirve para dar un punto de interés en alguno de los nueve puntos donde se funcionan las líneas.

Dentro de 3ds Max el usuario deberá hacer uso de esta ley para poder conseguir una armonía sobre la escena o el personaje que desea renderizar.

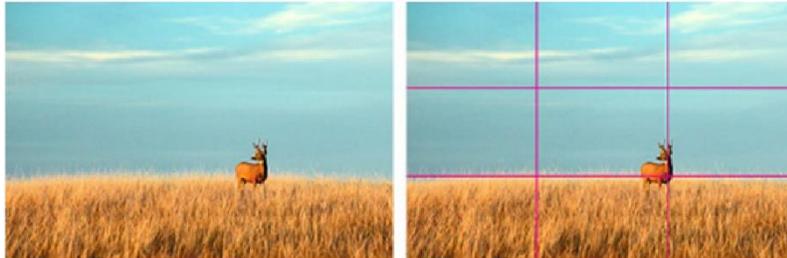
Ejemplos de ley de tercios



=>



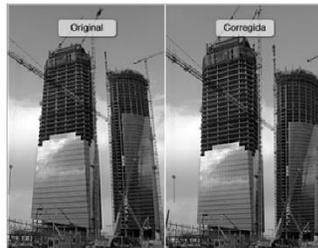
Ejemplo 2 de aplicación de la ley de tercios



## Control de perspectiva

Generar un cambio en la distancia focal puede ocasionar una deformación en la imagen, es por eso que se debe tomar consideración este parámetro para poder generar una corrección cuando se suscite.

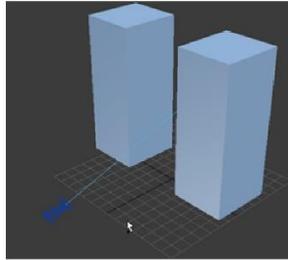
A continuación, se muestra algunos ejemplos con este problema.



Ejemplo es la corrección de verticales de la perspectiva



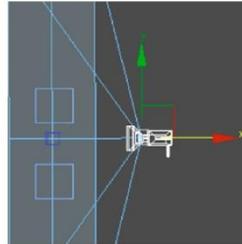
En este ejemplo se ven dos edificios muy cercanos a la cámara, por lo tanto, la cámara tiende a cambiar su lente para poder apreciar a ambos edificios, pero con ello genera una deformación.



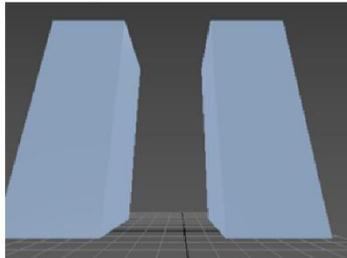
En la siguiente imagen se aprecia su apertura que es demasiado grande.



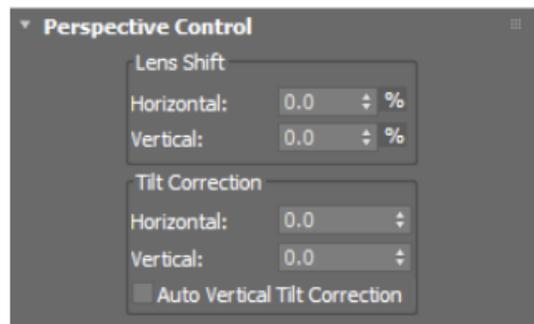
=>



Visto desde la cámara se ve de la siguiente forma.

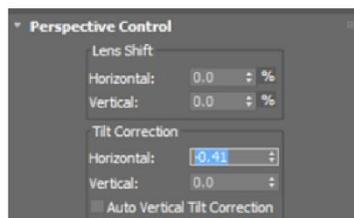


Dentro de la cámara se localizan los parámetros para modificar la perspectiva tanto en Horizontal como vertical.

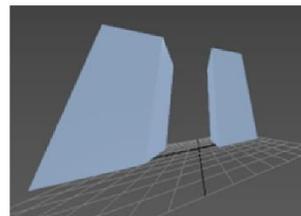


Deformación de

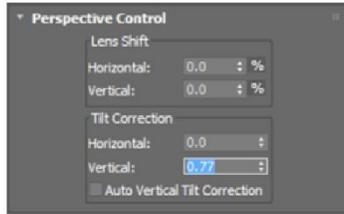
perspectiva Horizontal. Use horizontal para corregir las horizontales.



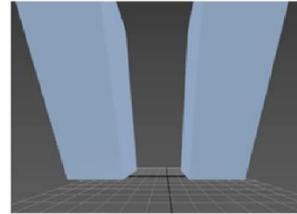
=>



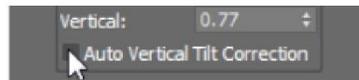
Deformación de perspectiva vertical. Use vertical para corregir las verticales.



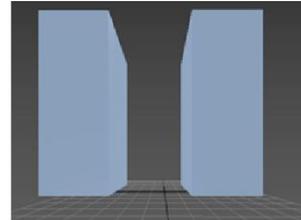
=>



La opción autovertical tilt correction permite corregir la perspectiva de forma automática



=>

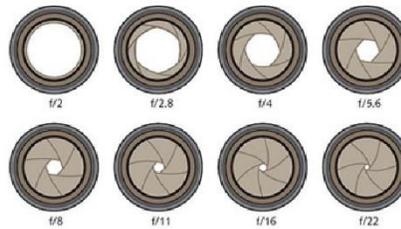


## Controles de exposición mediante la cámara

### Luminosidad

La luminosidad es aquella cantidad de luz que puede llegar a entrar a través de su lente y que llegan a la película para exponerla, esta luz dependerá del Diafragma.

Cuanto más sea más grande la apertura más luz entrara, entre más cerrado sea la apertura, menos luz entrara. Esta apertura se mide con el Numero  $f/$ , el numero  $f/$  es una escala universal de aperturas que se basa en unidades llamadas pasos de diafragma.



A continuación, se muestran los valores de esta escala con un render ilustrado:

- **F/2:** las fuentes lumínicas queman la imagen en su parte superior, se pierden un poco las sombras



- **F/4:** Apertura de diafragma ideal para este render, no quema la imagen las fuentes luminosas y las sombras se van desvaneciendo



- **F/8:** Las fuentes lumínicas pierden poder a la apertura del diafragma, se opaca la imagen y las sombras se ven remarcadas



- **F/16:** La imagen recibe poca luz por lo que las sombras y la oscuridad empiezan a predominar en este render



- **F/25:** Se ha perdido mucho la luz por lo que se alcanzan a distinguir los objetos unos de otros, la oscuridad predomina y las sombras son muy remarcadas



### Velocidad de Obturación (Sutter Speed)

La velocidad de obturación es la referencia al periodo de tiempo durante el cual está abierto el obturador de una cámara fotográfica, esta obturación se expresa en segundos y fracciones.

Este salto que se le denomina un paso suele oscilar entre los 30 segundos y 1/8000 de segundo en las mejores cámaras.

Estos valores se comprenden en dos:

Tiempos cortos: son aquellos que son inferiores a 1/60 segundos lo que hace que el obturador permanezca abierto muy poco tiempo dejando pasar menos luz, con este valor se consigue congelar o reducir notablemente el movimiento.

Tiempos largos: estos son superiores a 1/60 el obturador permanece más tiempo abierto por lo que permite mayor entrada de luz, su resultado es conseguir imágenes movidas, desplazadas otorgando mayor sensación de desplazamiento.

### Formas de medición

Por lo general se mide en segundos o fracciones de segundo como: 1", 2", 1/20, 1/60, 1/1250 pero en algunas cámaras por comodidad se suelen expresar cifras como: 30, 60, 250, 2000 etc.



### ISO

En fotografía el ISO es la rapidez en que reacciona el material fotosensible a la acción de la luz, cuanto mayor sea la sensibilidad menos exposición se necesitara para formar la imagen.

Para medir la sensibilidad se han utilizado diferentes escalas como la escala "DIN" La escala "ASA" y la escala "ISO"

La escala ISO creada por la "International Organization for Standardization" en 1974 es la escala que más se utiliza en la actualidad.

En la escala de sensibilidades ISO, cuando se duplica el valor de la sensibilidad del sensor, se reduce a la mitad la cantidad de luz necesaria para crear la imagen, en este caso el Render.



### Ruido

Durante la creación del Render o imagen, el sensor genera inevitablemente algo de ruido, el ruido puede ser inapreciable o degradar completamente la calidad de una imagen o Render, todo dependerá de la información que captura la cámara de forma correcta y el ruido.



## Previsualización de escena low render

Arnold, el nuevo motor de render de 3ds Max desde la versión 2018 cuenta con una previsualización de la escena antes de terminar, es decir, permite al usuario ver de forma rápida como se verá el modelo antes de que empiece a generar la mayor cantidad de los cálculos, este parámetro se puede manipular para ver más o menos dependiendo del nivel de muestras que el usuario solicite.

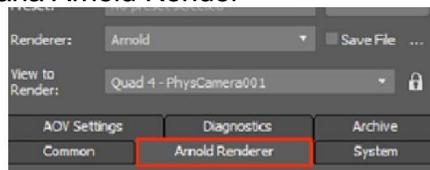
El nivel de muestras va desde un valor de -5 a 0, es decir, un valor negativo como 5 permitirá mostrar muy rápido un previo del render final pero su calidad no será tan buena, mientras tanto un valor como -1 o 0 permitirán mostrar algunos detalles que el usuario necesite ver antes de continuar con los cálculos. A partir de este punto el usuario definirá que es lo que necesita ver, si una visualización rápida o ver una visualización semidetallada de lo que será el render final.

Pasos para configurar la previsualización

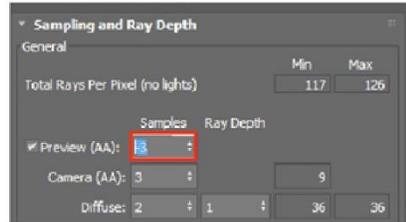
1. Vaya a las configuraciones de render en Render Setup



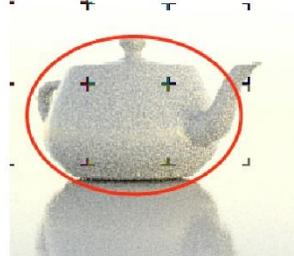
2. Seleccione la pestaña Arnold Render



3. En la sección de "Sampling and Ray Depth" se localizan los parámetros generales de muestreo de toda la escena, dentro de ellos se localiza el parámetro Preview AA, asigne un valor dependiendo el nivel de detalle que necesite de previsualización.



4. Tire un render para ver la previsualización

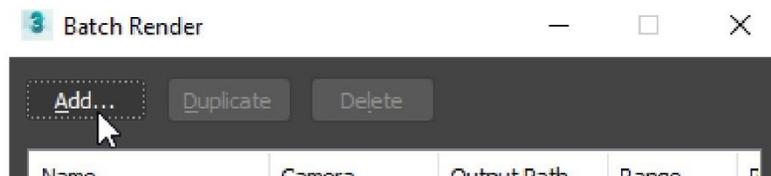


Nota: la previsualización se nota un cierto nivel de ruido debido a que su función como se menciona es para darse una idea de que es lo que se mostrara en el render.

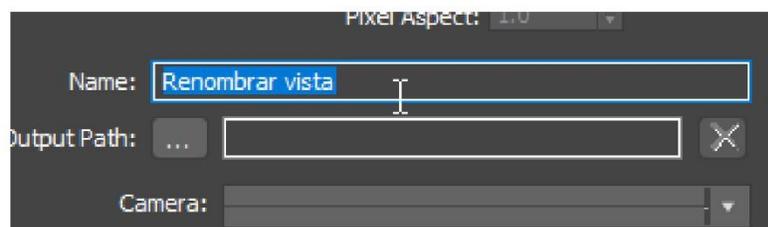
Preparación de cámaras para Batch Render

Se pueden preparar múltiples cámaras para poder generar una animación renderizada en base a estas, para hacer esto siga los siguientes pasos

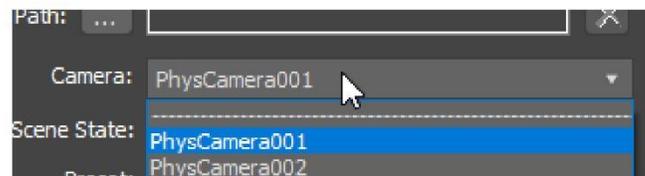
1. Vaya al menú Rendering y selecciones la opción Batch Render **Batch Render...**
2. En el cuadro de dialogo puede añadir con la opción Add las vistas que desea renderizar



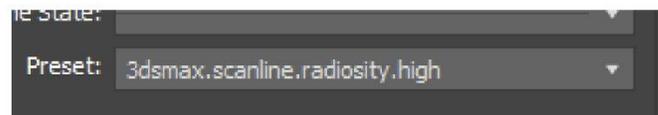
3. Puede Renombrar las vistas. En el parámetro name ingrese el nombre de la vista.



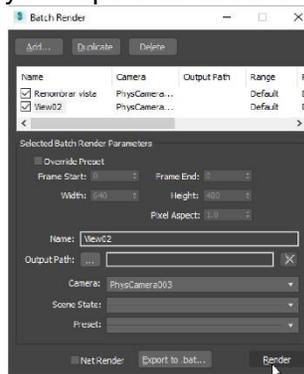
4. Asigne la cámara que corresponde. Seleccione la cámara que corresponde a la vista de la escena.



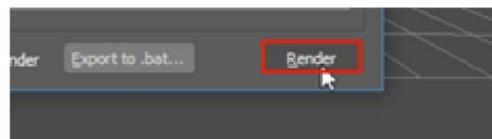
5. Con la opción Preset puede asignar un perfil para renderizar. Este preset es indistinto del motor de render que se use.



- Indique una dirección donde va a guardar la información. Seleccione Output Path para seleccionar la ruta y/o carpeta de destino.



- De clic en Render para que empiece a realizar el Batch Render de las cámaras.



# Capítulo 4

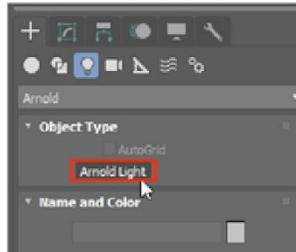
## Iluminación

### Tipo de luz arnold light

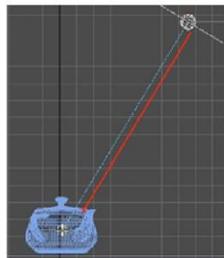
Arnold Render solo cuenta con un tipo de luz, y esta se llama Arnold Light, esta luz cuenta con diferentes configuraciones lo que la convierte en una luz multi-propósito

Pasos para crear una luz Arnold:

- Seleccione dentro de la categoría de luces en el panel de comandos el tipo de luz Arnold Light



- Marque un punto inicial de emisión y el punto final de objetivo de la luz



### Características de luz Arnold

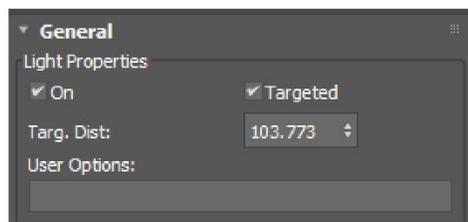
Dentro de las características básicas que cuenta este tipo de luz son:

**Light Properties:** Este apartado abarca los parámetros básicos de una luz

On: activa y desactiva la luz

Target: activa y desactiva el objetivo

Targ. Distance: Indica la distancia del objetivo



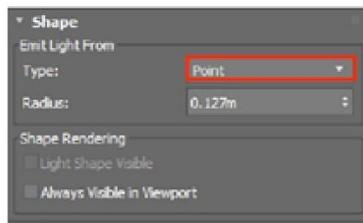
**Shape:** Este apartado abarca las propiedades de visualización de la luz, así como su distribución

## Tipos de luces

Max cuenta con diferentes tipos de emisión de luz, cada una de ellas está definida con diferentes propiedades que le permitirán dar un diferente resultado para la iluminación. Las opciones de tipos de luz son las que a continuación se muestran:

### Point

**Point:** Tipo de luz puntual que no cuenta una dirección ni tampoco un objetivo  
**Radius:** Determina el radió de emisión de luz



=>



Cambios en el valor de radio de la luz puntual



=>



### Distant

**Distant:** Tipo de luz general cuya función es generar una luz direccional sin ningún auxiliar de ambientación como skydome.

La opción Angle: permite cambiar el ángulo de la luz distante

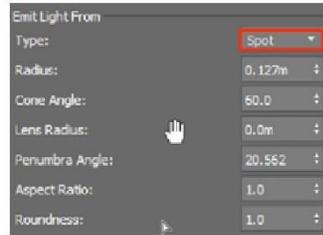


=>



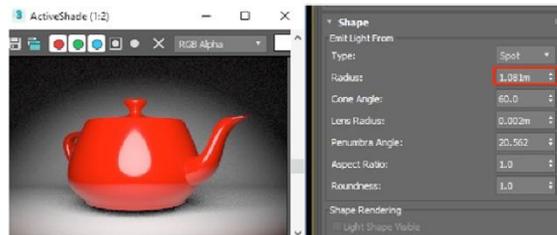
### Spot

**Spot:** Tipo de luz direccional en forma cónica que está dirigida a un objetivo

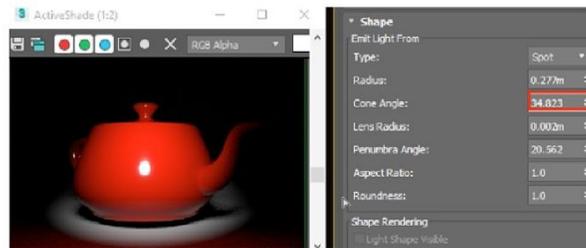


Las opciones:

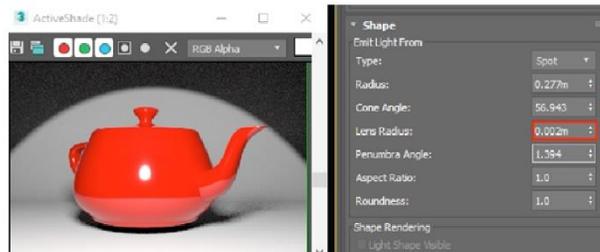
- Radius: Determina el radió de emisión de luz del spot



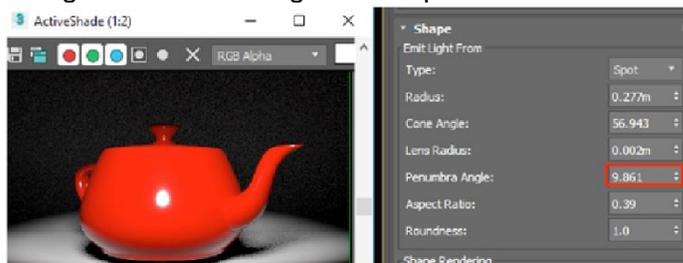
- Cone Angle: Permite cambiar el ángulo del cono en base a grados



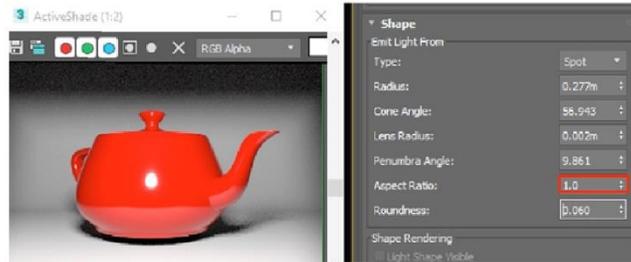
- Lens Radius: Cambio el radio de lente



- Penumbra angle: Cambia el angulo de la penumbra



- Aspect Ratio: Cambia el aspecto del Radio



- Roundness: Define el valor de redondez de la luz

## Quad

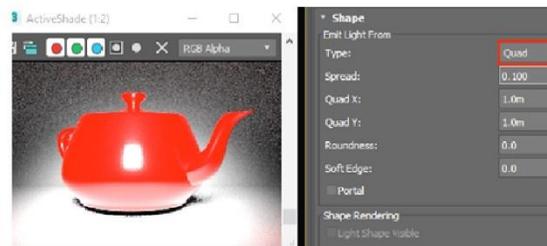
**Luz Quad:** Tipo de luz en cuadro que tiene multipropósito



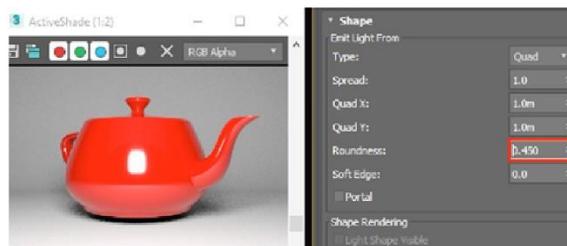
Las opciones:

Spread: Determina la propagación de luz

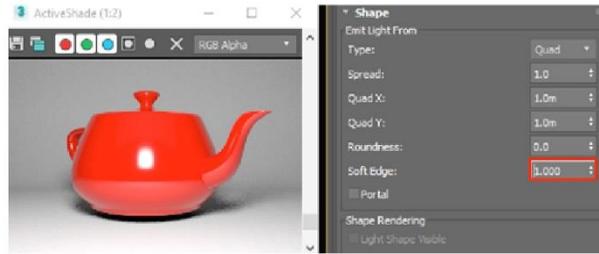
Roundness: Define el valor de redondez del objeto



Cambio de Roundness aplicado en la luz

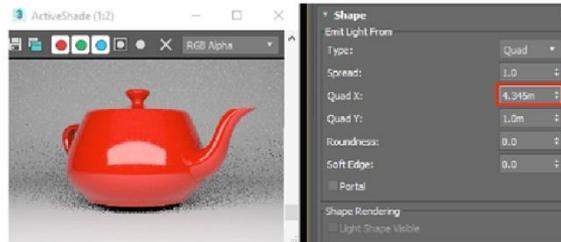


Soft Edge: Determina suavidad de bordes o edges

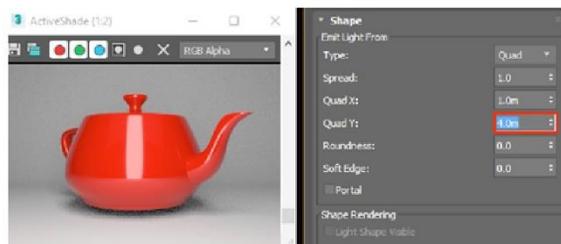


Portal: Activa el modo portal

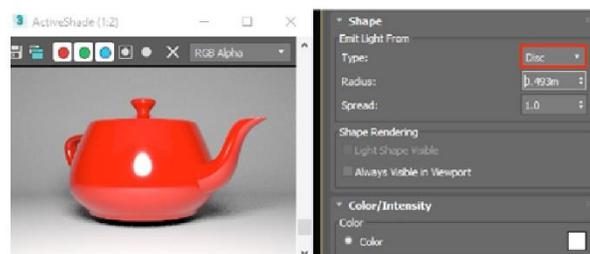
Quad X: Permite cambiar la dimensión de la luz en X



Quad Y: Permite cambiar la dimensión de la luz en Y



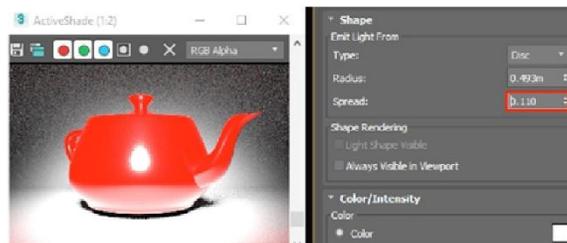
**Disc:** Tipo de luz en forma de disco con y sin objetivo a configurar



Las opciones:

Radius: Determina el radió de emisión de luz

Spread: Determina la propagación de luz

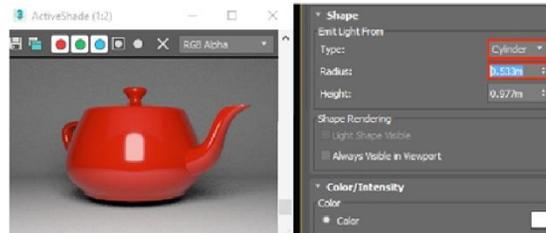


## Cylinder

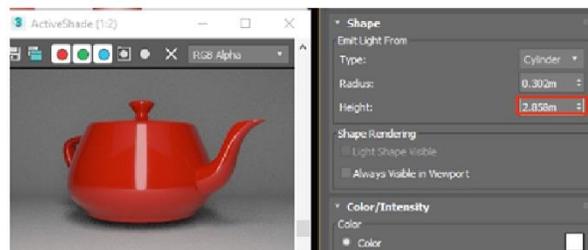
**Cylinder:** Tipo de luz en forma de cilindro que no cuenta con un objetivo específico

Las opciones:

Radius: Determina el radió de la fuente de emisión



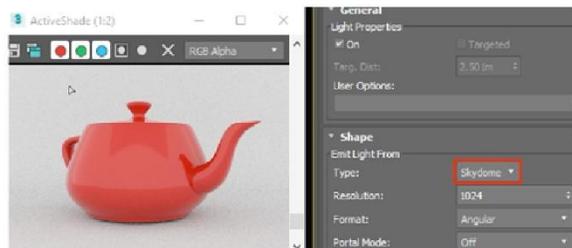
Height: Determina la altura del cilindro



**Skydome:** Tipo de luz en forma de Domo cuya función es ser una fuente de iluminación global, en este tipo de luz se puede cargar una imagen HDRI (imagen de alto rango dinámico)

Las opciones:

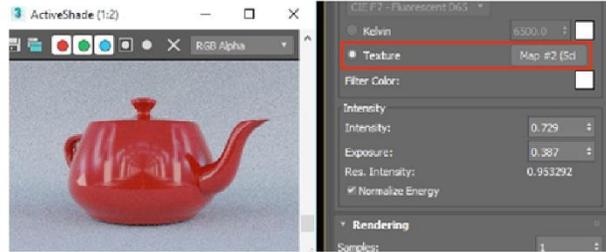
Resolution: Permite definir la resolución de la imagen a cargar



Format: Determina el formato de la imagen HDRI

Portal Mode: Activa el modo portal de luz

**Texture:** permite cargar una textura HDRI



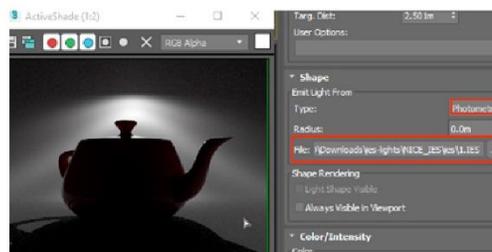
**Photometric:** Tipo de luz que soporta archivos IES de luces fotométricas



Las opciones:

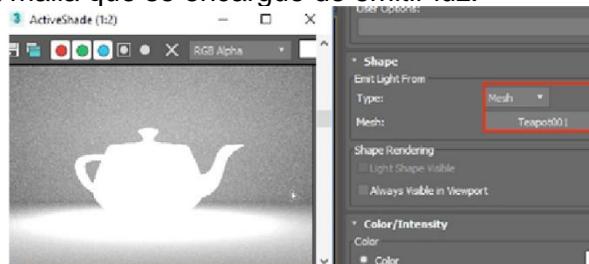
Radius: Determina el radió de emisión de luz

File: Permite cargar un archivo IES



## Mesh

**Mesh:** Tipo de luz que permite tomar una malla y convertirla en una emisora de luz. Mesh, permite asignar una malla que se encargue de emitir luz.



## Propiedades de color, intensidad y sombras de las luces

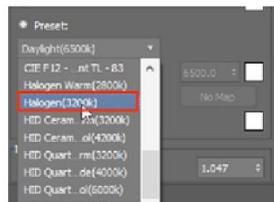
Las luces cuentan con diferentes propiedades que a continuación se explican.

**Color/Intensity:** Este apartado abarca las propiedades de color e intensidad de la luz.

Color: Permite asignar un color a la luz



Preset: Permite asignar un template a la luz



=>



Grados Kelvin: Permite controlar la tonalidad de la luz mediante una temperatura de color

- 1500 K



- 12000 K

Texture: permite cargar una textura en la luz

Filter Color: permite cargar un filtro de color a la luz



## Intensity

Tiene las siguientes opciones:

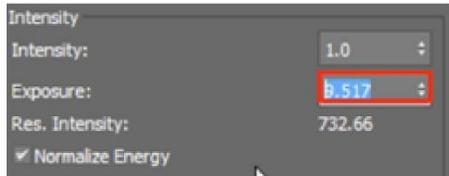
Intensity: Determina su intensidad de la luz mediante un valor numérico



=>



La opción Exposure (F-stop): Permite cambiar el valor de exposición de la luz mas no el de la cámara



=>



**Rendering:** Este apartado abarca las propiedades de muestras que tendrá la luz con respecto a la superficie iluminada. Las opciones:

Samples: controla el nivel de muestras que tomara en el cálculo para las luces en el render

- Volume samples: controla el nivel de muestras que tomara el cálculo de los volúmenes en el render



=>



- **Shadow:** Este apartado abarca todas propiedades para la configuración de sombras. Las opciones:

- Cast Shadows: Activa y desactiva las sombras

Atmospheric Shadows: Activa y desactiva las sombras en efectos atmosféricos

Color: Permite asignar un color a las sombras que calculara esa luz



=>



Density: Determina la intensidad de las sombras mediante un valor numérico

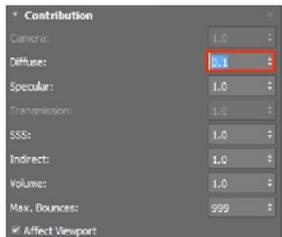


=>



**Contribution:** Este apartado abarca todas las propiedades de contribución que tiene la luz con los materiales. Las opciones:

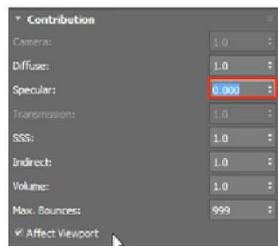
**Diffuse:** Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Diffuse.



=>



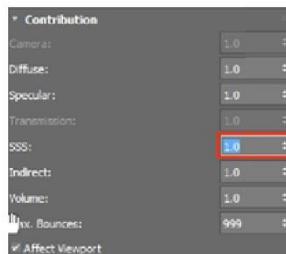
**Specular:** Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Specular



=>



**SSS:** Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro SSS



=>



Ejemplo de aplicación de contribución sobre la superficie



**Indirect:** Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Indirect



Volume: Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Volumen  
Max Bounces: Determina el número de rebotes que tendrán los rayos de luz antes de que mueran



=>



Affect viewport: activa o desactiva el afectar el viewport

## Luz aplicada en una escena exterior

Tanto la luz natural como artificial deben de funcionar de acuerdo a la situación, como se vio en el módulo anterior cada situación es diferente, en este se detalla un poco más acerca del uso de las luces aplicadas en el render exterior.

Nota: Este tema es un caso práctico aplicado en el curso.

## Luz aplicada en una escena interior

Las luces artificiales aplicadas en una escena interior también dependen de la circunstancia y el tipo de escena, se puede usar un HDRI para poder iluminar de manera sublime la escena y dejar que las luces artificiales sean las que predominen.

Nota: Este tema es un caso práctico aplicado en el curso.

# Capítulo 5

## Materiales

### Slate material editor

Este editor de materiales avanzado cuenta con una estructura diferente a la que se conoce del editor de materiales compacto, este editor de materiales trabaja en base a Nodos, este sistema consiste en ir conectando componentes como materiales, mapas o texturas sobre uno o más materiales para poder llegar al resultado deseado, la ventaja con este sistema es que permite el usuario poder visualizar todas las piezas o componentes que cuenta un material en una vista gráfica, también permite al usuario entender mejor como y donde debe conectar los nodos y en qué lugares está permitido.

### Interfaz de editor

A continuación, se muestran los botones esenciales de este editor de materiales

Barra de menús

Se localizan los menús que permiten ejecutar acciones sobre el editor, el interfaz y los materiales



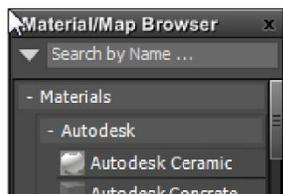
Barra de opciones

Cada opción ejecuta una acción sobre uno o varios materiales



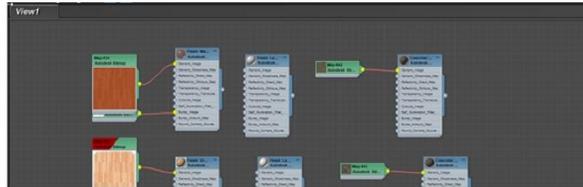
Explorador de materiales y mapas

Gestiona los mapas y materiales cargados



## Vista de materiales

Visualiza los materiales donde son enlazados mediante nodos con mapas o texturas, se puede tener múltiples vistas.



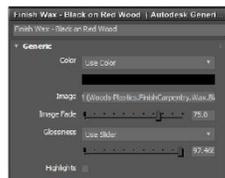
### Navegador de vista

Permite navegar sobre todos los materiales que hay en la vista



### Parámetros de material

Muestra los parámetros del material seleccionado

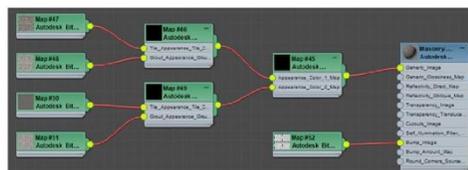


## Sistema de creación de materiales en base a nodos

La siguiente imagen ilustra la conexión de un material compuesto y elaborado con este sistema.



Como se puede apreciar este sistema permite conectar los componentes en el lugar indicado, la imagen de arriba fue una conexión de nodos básica, ahora véase la siguiente imagen de un material con un sistema de nodos más complejo



# Capítulo 6

## 2da fase de iluminación

### Corrección de imagen y exposición

La segunda fase de la iluminación consiste en corregir la intensidad, tonos y calidad de la iluminación, cuando ya se ha aplicado los materiales la imagen tiende a perder intensidad de luz debido a que los materiales absorben la luz.

La exposición dependerá de si es una escena exterior o una escena interior, cada escena es diferente, puede usar el EV para corregir la exposición o como observo en este módulo, puede hacer uso de los tres parámetros para corregirla, ya dependerá de cada usuario. Una vez terminado esta segunda fase se procede hacer la animación.

Nota: Este tema es un caso práctico aplicado en el curso.

# Capítulo 7

## Animación

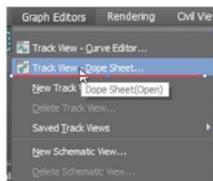
### Batch render

Prepare las cámaras que usara para la animación, ya que tenga configuradas las cámaras acceda a la herramienta Dope Sheet para gestionar el movimiento de las mismas.

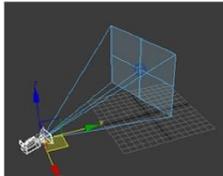
### Uso de dope sheet

Dope sheet es una herramienta que permite gestionar los keys de forma interactiva para conocer de forma básica el uso de esta herramienta siga los siguientes pasos

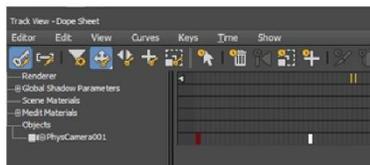
1. Seleccione el menú Graph Editors y a continuación seleccione Dope Sheet



2. Tenga seleccionada una de las cámaras que acaba de animar



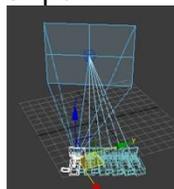
3. Localice el objeto en el cuadro de dialogo



4. Seleccione una llave y desplace hasta otra ubicación en la línea de llaves que le muestra el cuadro de dialogo



5. Compare el resultado en el viewport

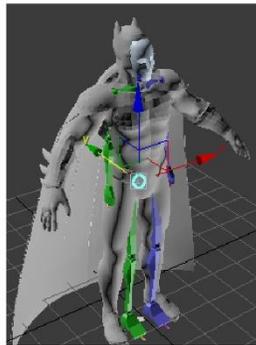


## Acoplamiento de biped a modelo 3d

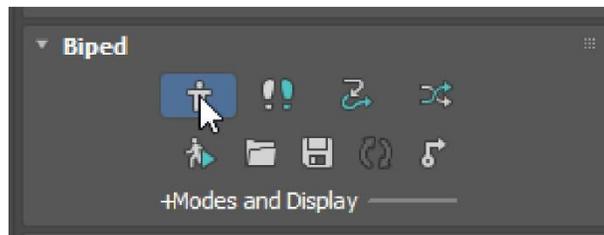
Cuando tenga un personaje que desee animar será necesario acoplar un sistema de huesos, para eso necesitara de un auxiliar, el biped, en este tema vera como acoplar un biped a un modelo 3D

Para acoplar el bipet a un personaje realice los siguientes pasos:

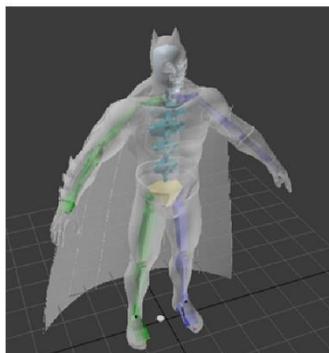
1. Cree un biped del tamaño del personaje



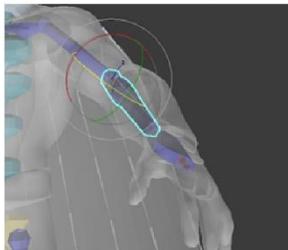
2. Entre al modo figura para cambiar la postura del personaje



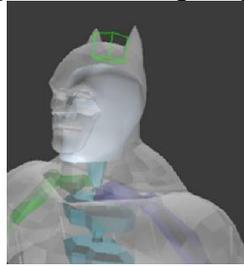
3. Presione Alt+X para hacer que la malla se haga transparente para poder acomodar mejor los huesos del biped



4. Use las herramientas de transformación para calar con el personaje



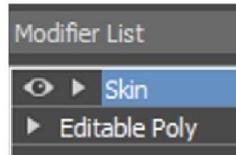
Acoplado el biped en la malla salga del modo figura y pase al siguiente tema



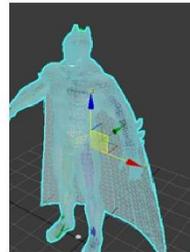
## Modificador skin

El modificador Skin permite conectar un personaje con un sistema de huesos, para esto siga los siguientes pasos.

1. Verifique que haya acoplado bien los huesos a la malla
2. Seleccione la malla y busque el modificador skin



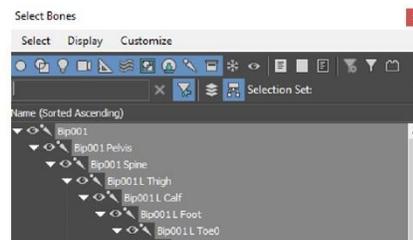
=>



3. En la sección de parámetros busque la opción Bones y de clic en añadir para poder seleccionar todos los huesos



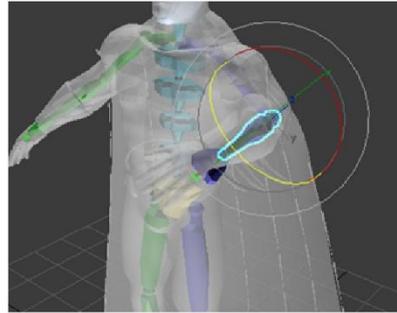
4. Seleccione todos los huesos para añadir



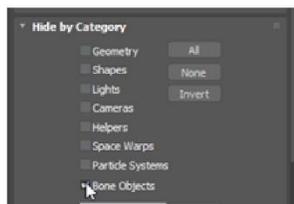
5. Cambie el filtro de selección para poder seleccionar un hueso y poder moverlo



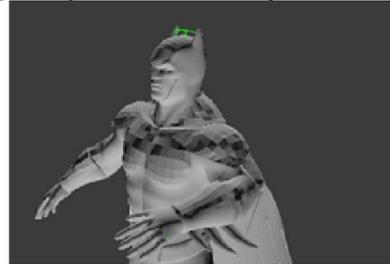
=>



6. En el panel de Display seleccione Bone Objects para ocultarlos y ver solo la malla



=>



# Capítulo 8

## Render

### Configuraciones de motor de render arnold

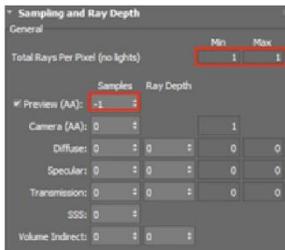
En esta pestaña se examinarán los siguientes parámetros General:



Preview: permite determinar la calidad de previsualización.

NOTA: En el tema de previsualización de escena se menciona el uso de este parámetro

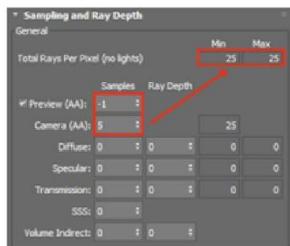
Al estar con un valor bajo y no contar con ningún otro valor el render generado tendrá bastante ruido y será de baja calidad.



=>



Camera AA: controla los rayos emitidos de la cámara la escena, estos se multiplican al cuadrado dando como resultado un valor exponencial. Su función principal es el cálculo de rayos primarios y control de Aliasing.



=>



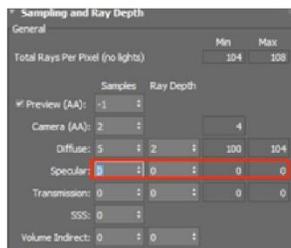
Diffuse: Determina las muestras que tendrá este parámetro, afectará tanto la luz directa como indirecta, la profundidad de rayos determina hasta qué punto entra un rayo de luz a un objeto y sale de este.



=>



Specular: controla las muestras que tendrá los brillos, así como su profundidad, usar valores muy altos para que los tiempos de render se disparen. Al tener una cantidad de muestras asignadas permite rebotar con mayor fuerza hacia otras superficies y captar mejor el entorno.



=>



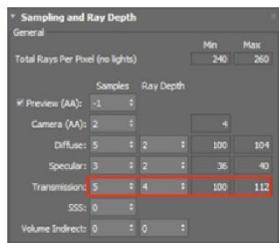
Ejemplo de cambio specular con un mayor valor



=>



Transmission: Determina la cantidad de muestras que se calcularán en los objetos refractantes o traslucidos, también controla la profundidad de rayos que entran a los objetos.



=>

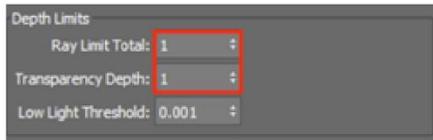


Nota: tome en cuenta los parámetros de transmission que tiene el material.



## Depth Limits

El parámetro de límite de profundidad permite determinar que tanto van a ser el cálculo de los objetos translucidos y la entrada de los rayos mismos. Contar con valores mínimos puede hacer que los objetos translucidos no tengan transparencia



=>



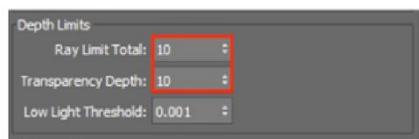
Tener valores bajos en un parámetro y parámetros altos en el otro no corrigen el problema



### Ejemplo de cambio de valores



Hacer pruebas y tener un equilibrio entre ambos parámetros podrá obtener mejores resultados



=>



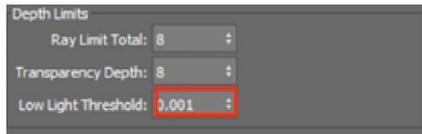
Puede controlar el umbral de luz baja para generar diferentes sensaciones sobre el render final.



=>



### Ejemplo de tolerancia mayor



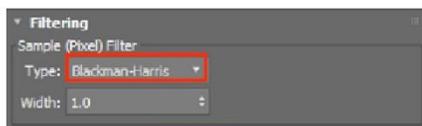
=>



## Filtering

Arnold permite definir los bordes de los objetos renderizados en la escena y esto lo hace mediante filtros, dentro de los filtros que maneja Arnold Render son los siguientes:

Blackman Harris: permite generar bordes remarcados, genera pocos sub-pixels, puede aumentar el valor numérico para generar bordes más suaves.



=>



Box: genera bordes muy remarcados



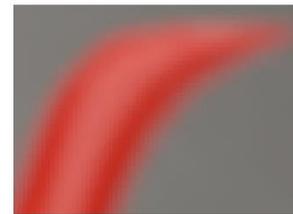
=>



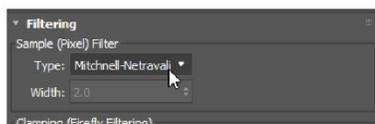
Gaussian (default): Genera bordes remarcados y también bordes suavizados



=>



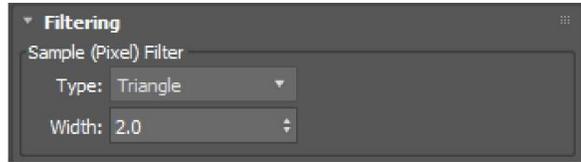
Mitchell-Netravali: Genera bodes semi remarcados



=>



Triangle: Genera bordes remarcados y también bordes suavizados



## Clamping (Firefly Values)

Permite afectar el filtro seleccionado para dar más o menos contraste.

## Environment, background & atmosphere

Mode: permite activar el modo de entorno

Open Environment Settings: abre las configuraciones de entorno

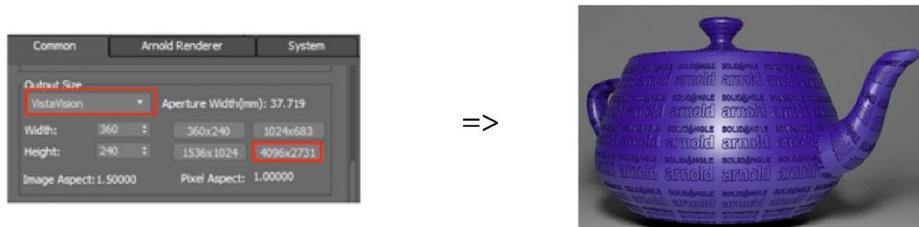


Enable (using scene environment): activa el entorno de la escena



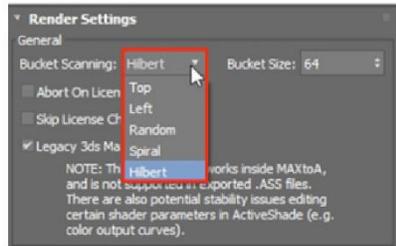
Samples Quality: mediante un valor numérico cambia el número de muestras que calculara en el entorno.

Background: permite definir el entorno mediante un color, un mapa o la escena  
Ajuste la salida de imagen final



## Configuraciones de Sistema general

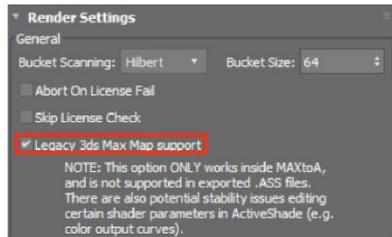
Bucket Scanning: Permite definir el pase de los buckets sobre el área calculada



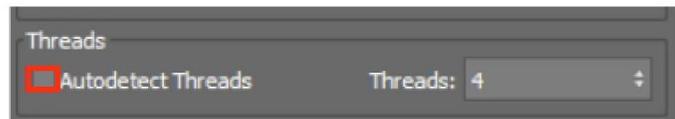
Bucket Size: permite definir el tamaño del bucket



Legacy 3ds Max Map Support: permite activar mapas del legado de 3ds Max



Ajuste el número de núcleos con los que desea renderizar



Ejemplo del número de cuadros de renderización.



## Render output

Para la configuración del render de salida se debe tomar en cuenta la salida del archivo a donde ira y que se hará con este, en caso de ser un render que solo quedara en esta etapa de la creación se recomienda guardar su configuración de tal forma que no ocupe tanto espacio en el equipo. En caso de ser un archivo que después se mandara a postproducción se recomienda guardar con una configuración que no tenga perdida de información.

Formatos de archivo recomendados solo para uso base sin posproducción.

- JPG

- PNG

Formatos recomendados para posproducción

- Open EXR
- Targa
- Tif

Para configurar el equipo para que cuando termine el render lo guarde en una ruta determinada:

1. Seleccione la pestaña Common.
2. En la sección de Render Output seleccione la opción Files...
3. Asigne una ruta de guardado, una extensión o formato, un nombre al archivo y por último de click en save
4. La próxima vez cuando tire un render este se guardará en la ubicación seleccionada.

## Conceptos de motores de render por cpu y gpu

Dentro del mundo 3d existen diferentes motores de render los cuales se encargan de generar los gráficos de un modelo, este modelo, dentro de los motores de render se encuentran dos modos para poder renderizar, estos dos modos son los siguientes.

### Motores de render basados en cpu

Estos motores de render cuentan con una arquitectura hecha para renderizar mediante los núcleos del procesador, dependiendo del procesador con el que se cuente y la cantidad de núcleos que cuente es como tardara en renderizar la imagen, cada núcleo se encarga de procesar una serie de información la cual es calculada. El motor de render Scanline Renderer es el motor de render que trae por defecto 3ds Max, este motor de render es muy rápido, pero poco preciso en sus cálculos de iluminación, reflexión y refracción, para conocer sus parámetros de configuración vaya al tema de configuración de render final.



### Motores de render basados en gpu

Los motores de render basados en GPU son aquellos motores que optaron por renderizar con los núcleos que cuenta la tarjeta gráfica, dependiendo de la tarjeta con la que se cuente es como se puede saber cuántos núcleos cuda pueden trabajar, a diferencia de los procesadores, las tarjetas de video cuentan con mucho mas núcleo, lo malo es que no corren a la misma velocidad que los núcleos de un procesador. A medida que van avanzando los avances tecnológicos van aumentando la capacidad de las tarjetas para que ahora este sea el modo de renderizar de una forma más rápida y versátil. El motor de render Art Renderer no se contempla en el temario de 3ds Max fundamentos, pero este es un motor de render por GPU.



Prohibida la reproducción parcial o total, todos los derechos reservados Darco © 2020