

## Contenido

<b>Bienvenido a tu curso</b> .....	3
<b>Capítulo 1</b> .....	5
Herramientas para la administración de proyectos .....	5
Homogeneidad aplicada a los proyectos de visualización.....	5
Carpeta de proyecto.....	5
Gestión de objetos y escenas en base a capas.....	6
Añadir objetos a capas .....	8
Contenedores.....	9
Abrir un contenedor .....	11
Conexión con suite de entretenimiento.....	12
Gestión de objetos importados .....	13
<b>Capítulo 2</b> .....	15
Modelado intermedio.....	15
Elementos básicos de topología.....	15
Continuación de flujo de trabajo con objetos 2d y 3d.....	16
Interoperabilidad de objetos primitivos y objetos compuestos .....	16
Herramientas compuestas.....	16
Introducción a editable poly.....	28
Editable poly.....	29
Herramientas básicas de editable poly .....	30
Modelado box poly .....	31
Modificadores de subdivisión .....	39
Colapsado de objetos.....	43
<b>Capítulo 3</b> .....	45
Cámaras .....	45
Physical camera.....	45
Tipos de encuadre.....	45
Lentes .....	46
Controles de exposición mediante exposure control.....	48
Previsualización de escena .....	49
<b>Capítulo 4</b> .....	51
Iluminación .....	51
Fuentes de iluminación natural físicos.....	51

Fuentes básicas de iluminación artificial físicos.....	53
Tipos de luces fotométricas.....	53
Compatibilidad de luces fotométricas con arnold renderer .....	53
Luz aplicada en una escena exterior .....	58
Luz aplicada en una escena interior .....	59
<b>Capítulo 5</b> .....	61
Materiales .....	61
Conceptos generales de materiales físicos .....	61
Creación de librería de materiales.....	61
Cargado de librerías de materiales.....	62
Metodología para la creación de materiales .....	63
Material lambert .....	64
Propiedades básicas de material estándar surface .....	66
Uso de herramientas de alineado de uvw map.....	73
<b>Capítulo 6</b> .....	76
Animación .....	76
Reglas básicas de animación.....	76
Curve editor.....	76
Introducción a sistema de huesos para animación .....	78
Estructura del biped .....	79
<b>Capítulo 7</b> .....	80
Render .....	80
Criterio general de motor de render arnold renderer.....	80
Configuración básica para render final .....	80

## Bienvenido a tu curso

### 3ds Max intermedio

Al terminar este curso estarás preparado para generar escenas exteriores e interiores utilizando los sistemas de iluminación artificiales y naturales. Además, con las herramientas de administración de 3ds Max podrás facilitar la gestión y organización de escenas.

- Organiza los objetos y escenas en capas para facilitar la gestión administración de tus proyectos
- Encuadrar las escenas te permitirá definir los puntos de interés para captar la atención del espectador
- Manipular la exposición te ayudará a controlar y mejorar la iluminación de la escena
- Genera escenas con iluminación para exteriores e interiores combinando luz natural y artificial
- Trabaja con las reglas básicas de animación y conoce la funcionalidad del motor de render de Max

[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

## Herramientas para la administración de proyectos

### Homogeneidad aplicada a los proyectos de visualización

La combinación de características y aplicaciones aplicadas en los proyectos de visualización es de suma importancia. Cada proyecto que se realiza para el área de visualización debe contar con características definidas, así como de soporte de aplicaciones externas.

Dentro de 3ds max el desarrollo de un proyecto comienza desde su concepto que puede realizarse en un papel o sobre algún software, este concepto o idea debe tener ciertas características para después definirse conforme va avanzando, el proyecto debe tener metas, objetivos, tiempos, presupuesto y sobre todo una correcta administración.

Dentro de este módulo se contemplan herramientas para administración de proyectos aplicados en 3ds max, cabe mencionar que no abarca todo el proceso que conlleva un proyecto ejecutivo, pero si las herramientas esenciales dentro de 3ds max.

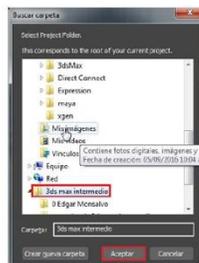
### Carpeta de proyecto

Cuando se vaya a realizar un proyecto dentro del programa de 3ds max es importante tener todo organizado, ya que de esta forma se podrá encontrar con mayor facilidad cada uno de los componentes que cuenta el mismo.

3ds max maneja una herramienta que permite generar una carpeta de proyecto, esta carpeta puede diseccionar cada uno de los elementos que componen la escena, por ejemplo: las escenas, los archivos de descarga o de guardado, las librerías de materiales, imágenes o Renders de salida etc.

Para crear una carpeta de proyecto seleccione el menú de aplicación.

1. Seleccione el menú File => Project => 
2. Se debe indicar la ruta y la carpeta a utilizar como proyecto.

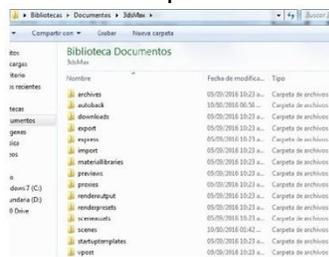


También se puede crear una nueva carpeta y esa utilizarla como predeterminada.



Ya que se haya seleccionado o creado la carpeta, dentro de ella aparecerán una serie de carpetas las cuales tienen una función en específico, las funciones de las carpetas son:

- Archives: carpeta que permite guardar archivos y también escenas comprimidas.
- Autoback: carpeta donde genera autoguardado de la escena del proyecto.
- Downloads: Carpeta para guardar archivos de descarga como texturas
- Export: carpeta donde permite guardar los archivos exportados.
- Express: carpeta para archivos de uso rápido o exprés
- Import: carpeta donde almacenar los archivos que se van a importar en la escena.
- Material Libraries: Carpeta donde permite almacenar las librerías de materiales
- Previews: carpeta donde se pueden guardas los previos de las vistas como animaciones de viewports etc.
- Proxies: carpeta que permite guardar o almacenar proxis para después cargar al proyecto
- Render output: carpeta de salida de renders tanto de imagen como de video
- Render Presets: carpeta de almacenamiento de presets para renderizar
- Scene assets: carpeta donde se pueden almacenar complementos para la escena o proyecto.
- Scenes: carpeta que permite guardar las escenas de proyectos
- Startup templates: carpeta de almacenamientos de plantillas de inicio
- Vpost: carpeta para almacenar complementos de post producción de video.



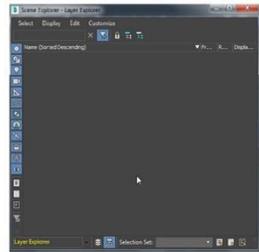
NOTA: Para cada proyecto se debe realizar una carpeta.

## Gestión de objetos y escenas en base a capas

Los layers son capas que sirven para administrar cada una de las cosas que hay en una escena, estas capas cuentan con propiedades y parámetros propios lo que permite ser independientes unos de otros, en ocasiones se les asemeja a las capas de AutoCAD, lo cual es correcto, cuentan con una estructura similar a diferencia de que cuenta con parámetros de representación.

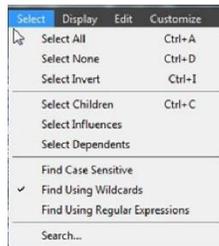
1. Identifique la barra de herramientas principal => Seleccione la herramienta toggle layer explorer 

Dentro de esta ventana se puede observar una serie de iconos a la derecha, estos iconos representan a cada una de las categorías que gestiona 3ds max, si el icono se encuentra encerrado en un cuadro azul significa que permanece visible en la lista de objetos de Scene Explorer, si no es el caso, la categoría se mantendrá oculta.

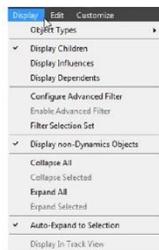


En la parte superior cuenta con 4 menús los cuales cuentan con las siguientes funciones principales.

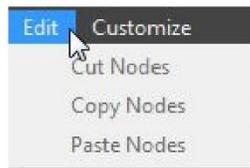
2. Seleccione el menú Select: (Indica el tipo de selección de diferentes formas)



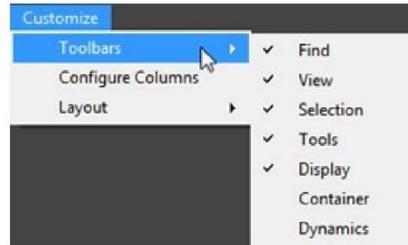
3. Seleccione Display: (Permite mostrar de diferentes formas los objetos)



4. Seleccione Edit: (Permite editar los Nodos de las capas)



5. Seleccione Customize: (Permite personalizar parámetros del Toggle Layer Explorer)



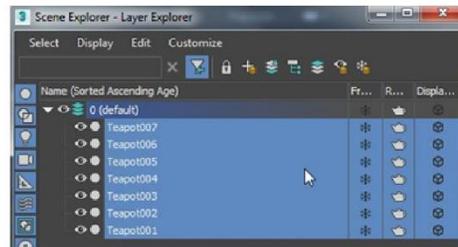
## Añadir objetos a capas

Los objetos cuentan con un nombre, las capas también, la forma en que funcionan radica en como trabaje el usuario, primero los objetos o primero las capas, de las dos formas se puede trabajar. abajar.

Si el usuario empieza a crear los objetos para después acomodarlos en capas, debe crear las capas de dos formas:

La primera forma es seleccionar los objetos y después seleccionar la opción "Create new layer" enseguida los objetos seleccionados se añadirán a la nueva capa.

1. Seleccione los objetos => Seleccione el botón Create New Layer 



2. Ingrese el nombre a la nueva capa creada

Ya dentro de la capa, a la misma se le debe asignar un nombre, en caso de no poder hacerlo, se debe dar clic derecho sobre la capa y se debe dar clic en "Rename" para poder asignar un nombre.



3. Seleccione la capa => De clic derecho sobre el objeto => De clic Rename layer

**Rename**



Los objetos se irán acumulando conforme se vayan creando por lo que es importante tener con nombre cada uno de los objetos.

Diferencias entre explorador de escena y explorador de capas

Dentro de las diferencias que tiene el explorador de escena y el explorador de capas es que el explorador de escena maneja los objetos en una lista en bruto, esto permite al usuario poder manipular los objetos por categoría, mostrar y ocultar los objetos de forma rápida, pero sin una organización como tal. El explorador de capas permite al usuario acomodar los objetos sin importar la categoría que sea, por tal motivo en este módulo para la gestión de proyectos se usara el explorador de capas.

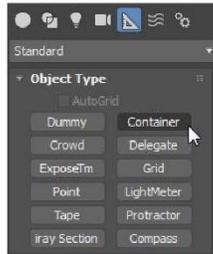
## Contenedores

Los contenedores son almacenes que permiten guardar objetos dentro de el para poder restringir su uso.

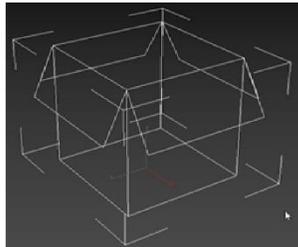
Para poder hacer un contenedor hay tres formas de poderlo realizar, a continuación, se muestra una de ellas.

### CREACIÓN DE CONTENEDOR

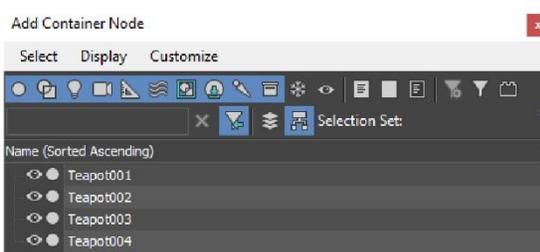
1. Seleccione el panel de Create => Categoría Helpers => Herramienta Container

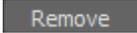


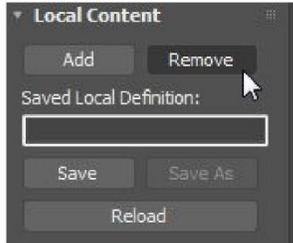
2. Marque un primer punto para el inicio y después un segundo punto para la creación del objeto.



3. Seleccione el apartado Local Content => Seleccione Add 



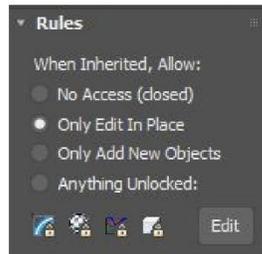
4. Seleccione los objetos que desea agregar al contenedor
5. Seleccione el botón Remove del apartado Local Content para remover objetos del contenedor 



6. Seleccione la regla con la cual se va a guardar el contenedor

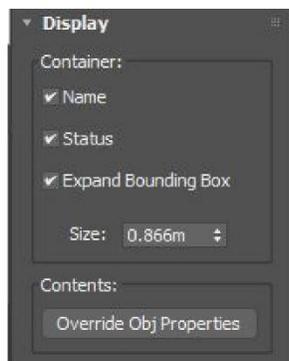
Rules: Establece las reglas del contenedor.

- No Access Closed: Niega el acceso, no se puede modificar el contenido.
- Only Edit In Place: Permite editar en el sitio el contenedor, pero este después tiene que cerrarse.
- Only Add New Objects: Establece el criterio de solo agregar objetos al contenedor.
- Anything Unlocked: Da control total a cualquier usuario que tenga el contenedor.

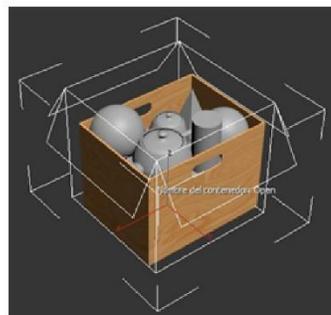


7. Seleccione el modo de visualización del contenedor, seleccione las opciones deseadas.

- Name: Muestra el nombre del contenedor en tiempo real.
- Status: Muestra el estado en el que se encuentra el contenedor, abierto o cerrado.
- Expand Bounding Box: Mediante una caja expande el tamaño del contenedor.
- Size: Cambia el tamaño del contenedor.



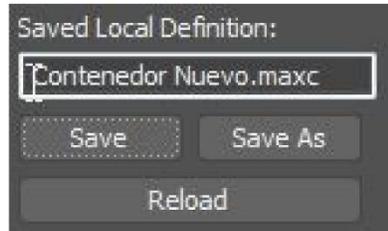
=>



8. Guarde el contenedor en la carpeta de proyecto. Seleccione el apartado Local Content => Save 
9. Verifique la ruta Scenes de la carpeta de proyecto para guardar

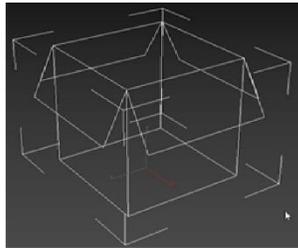


10. Cuando el contenedor se ha guardado correctamente, aparecerá el nombre el formato de extensión (.maxc)



## Abrir un contenedor

1. Cree un nuevo contenedor sobre el espacio tridimensional



2. Seleccione el apartado Manage Container => Inherit Content
3. Seleccione el contenedor que desea cargar



Ejemplo de contenedor cargado



## Conexión con suite de entretenimiento

3ds max, así como otros softwares de Autodesk cuentan con apoyo o soporte de otros productos, 3ds max está incorporado a la suite de Media and Entertainment con lo cual 3ds max puede tener conexión con los softwares de esta suite. Dentro de los softwares que están interconectados de forma directa con 3ds max son:

Autodesk Maya: software similar a 3ds max en modelado poligonal de arquitectura y diseño de personajes.

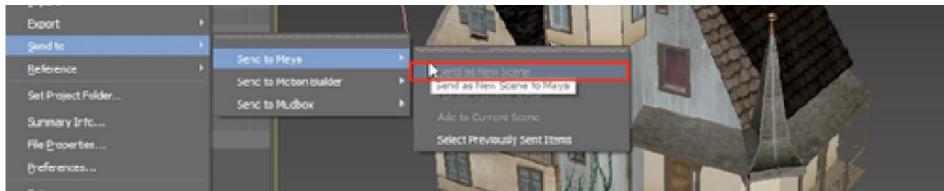
Autodesk Motion Builder: software encargado a la especialización de animación de personajes

Autodesk Mudbox: Software especializado al modelado de personajes mediante la técnica de esculpir.

Enviar un modelo de 3ds max a Autodesk Maya

para enviar un modelo de 3ds max a Autodesk Maya siga los siguientes pasos:

1. Seleccione el menú File => menú send to => “Send to Maya” => “Send as New Scene”

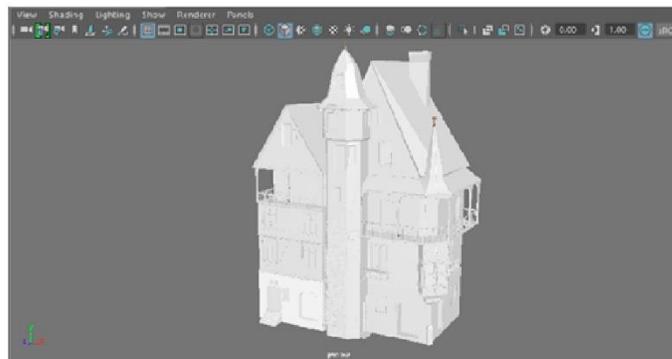


2. Verifique que la línea de progreso este cargando el modelo en el programa de Maya

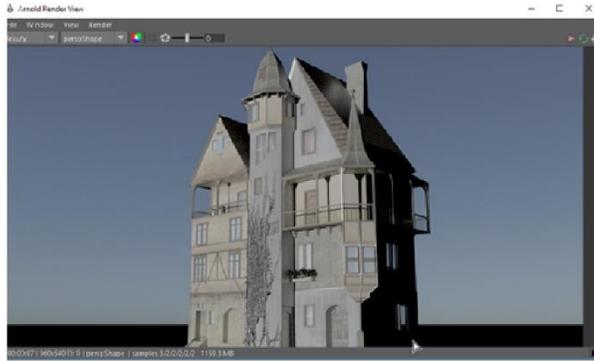


3. Verifique que el modelo se encuentre cargado en Autodesk Maya

Nota: en caso de que algunos materiales no se muestren, acuda a el editor de materiales Hypershade y asigne nuevamente el material.



4. En maya podrá realizar una visualización de render con el mismo motor de render que cuenta 3ds max (Arnold Render) del resultado de la migración del modelo.



## Gestión de objetos importados

Llevar a cabo una gestión de los modelos que se van a importar puede ser una tarea un poco tediosa, pero al final el usuario podrá tener mejor organizado su flujo de trabajo, dentro de los objetos que importan pueden venir objetos que no sean de utilidad, objetos que incluso ya tengan en existencia sobre alguna escena que se esté trabajando.

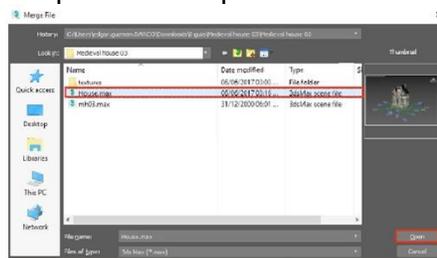
En el primer módulo aprendió como importar un objeto interno dentro de 3ds max, en este módulo examinara con mejor detalle este punto.

1. Abra alguna escena que cuente con una serie de objetos de diferentes categorías como se muestra en la ilustración



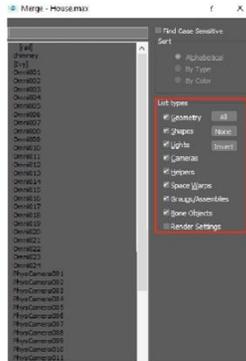
2. Seleccione menú file => import => import merge
3. Seleccione la escena que desea importar

Merge...



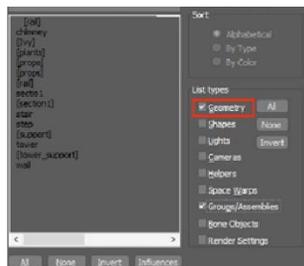
Observara que hay objetos que puede que no sean de utilidad en ese momento, es aquí donde el usuario deberá definir que objetos cargara en la escena y que objetos no. en el lado derecho de este cuadro de dialogo Merge se enumera una lista de las categorías que puede importar de un modelo elaborado en 3ds max.

4. En el cuadro desplegado, seleccione la geometría y las categorías que desea importar

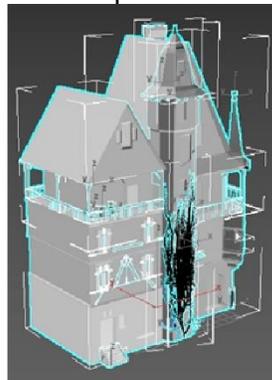


Desactive aquellas casillas de categoría que no desea incluir

Observara que la lista ha disminuido en cantidad, en caso de solo querer alguno de los objetos puede buscarlo en el filtro de búsqueda tanto por su nombre como por su inicial, la plataforma misma reconocerá aquellos objetos que comiencen con la letra escrita o el nombre.



7. verifique que los objetos hayan sido importados



## Capítulo 2

### Modelado intermedio

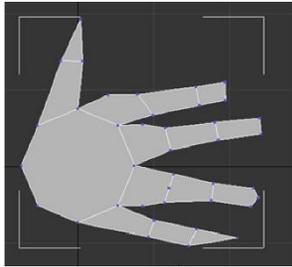
El usuario cuenta con los conocimientos básicos para poder realizar un modelo a un nivel de detalle bajo con los tipos de modelado Spline o Poly por lo que el nivel de modelado que se comprende en esta sección de la guía es a un nivel Medio.

### Elementos básicos de topología

La topología se constituye como una ciencia derivada de las matemáticas que se encarga de modelar las cosas que hay en el mundo tal y como se presentan en la realidad, comprendiendo su forma, su estructura para mayor parentesco.

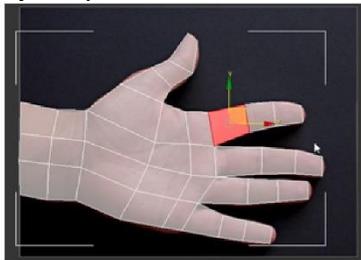
Un modelo de bajo nivel permite comprender formas básicas del modelo como volúmenes y partes del cuerpo, es importante saber cómo tener una buena topología del modelo ya que cada aspecto es esencial para el modelo ya que después de ser modelado pasa a la fase de mapeado, de ahí a materiales y como último a la parte de animación.

Una topología mal modelada es aquella que comparte el tipo de modelado, un ejemplo de este es cuando se modela un objeto y cuenta con varias diferencias de lados como la siguiente imagen.



Cuenta con polígonos de 4 lados, 5 lados o más, este tipo de topología hace que los modelos pierdan calidad y sea más difícil para el programa comprender como tiene que conectar esos lados con la demás topología, es razonable que dentro del modelado haya fugas de polígonos con más lados, pero estos deben evitarse a toda costa.

Este es un modelado de un objeto que no cuenta con error topológico



El trabajo de las normales también es un tema que se debe de tomar en consideración ya que hay ocasiones en que el modelo puede tener errores de este tipo, las normales son las caras positivas que cuenta un polígono y estas deben estar hacia fuera del modelo, estas normales cuentan con una característica elemental, son más claras al seleccionarlás o carecen de brillo por lo que son fáciles de distinguir (En 3ds Max Avanzado se ve a detalle este tema).



Otro tema que debe conocer el usuario es el uso excesivo de modificadores de suavizado. Cuando se usan este tipo de modificadores lo que hace el programa es aumentar el número de polígonos promediando esquinas para generar una superficie más suave, cabe mencionar que se debe tener cuidado al momento de usar este tipo de modificadores ya que el abusar de su uso puede hacer que los modelos sean muy pesados y difíciles de manipular o en su caso más extremo, anular el procesamiento de datos y ocasiones que se cierre el programa.

## **Continuación de flujo de trabajo con objetos 2d y 3d**

Dentro del flujo de trabajo con objetos 2D y 3D que se debe de seguir se encuentran los objetos compuestos, estos objetos pueden estar compuestos tanto de objetos 2D como 3D a continuación se verán herramientas que tienen interoperabilidad con objetos 2D, primitivos y compuestos.

## **Interoperabilidad de objetos primitivos y objetos compuestos**

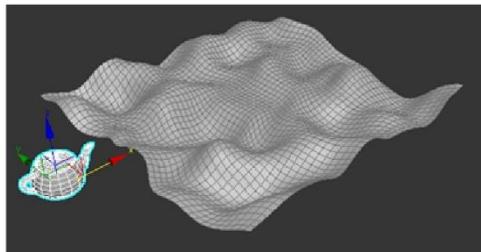
la interoperabilidad que tienen los objetos primitivos con los objetos compuestos puede ser tan amplia como el usuario decida, hay objetos compuestos que para obtener un resultado necesitan de uno o más objetos que pueden ser primitivos, shapes, esto dependerá de la herramienta a usar, dentro de este módulo el usuario conocerá algunas de las herramientas compuestas y algunas utilidades.

## **Herramientas compuestas**

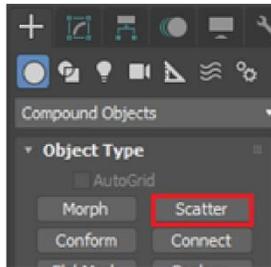
### **Scatter**

Esta herramienta tiene como uso el sembrado de múltiples objetos sobre una superficie, para esto se necesitan dos objetos para poder realizar la acción. Para poder utilizar la herramienta se deben seguir los siguientes pasos.

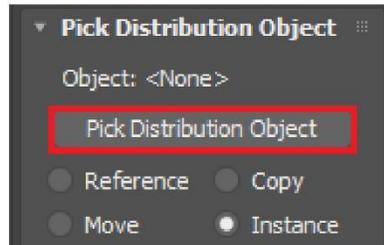
1. Seleccionar el objeto que se va a distribuir.



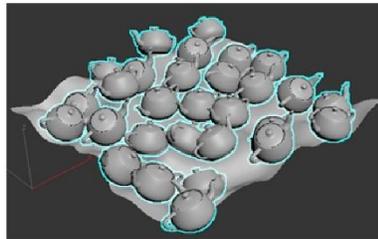
2. Seleccionar la herramienta Scatter de la lista de herramientas Compound



3. Dentro de las opciones de Scatter seleccionar Pick Distribution Object, después se debe seleccionar el objeto al que se le va a distribuir



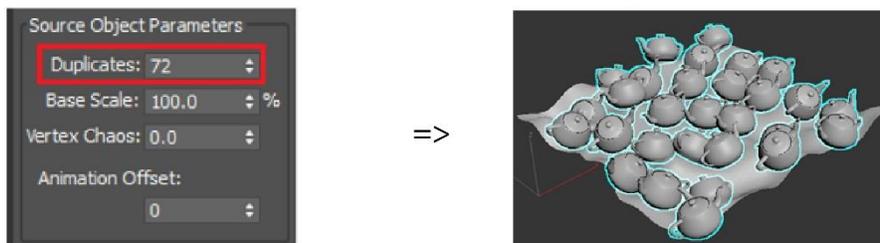
4. Realizada esta acción, se observará el objeto a distribuir en el objeto base, dentro de los parámetros en la sección "Source Object Parameters" se localiza la opción "Duplicates" esta opción permite aumentar el número de objetos a distribuir en la superficie.



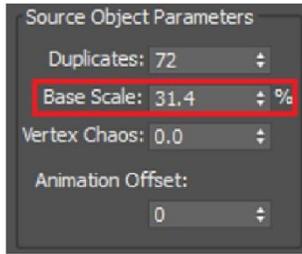
Propiedades de comando Scatter

### Apartado "Source Object Parameters"

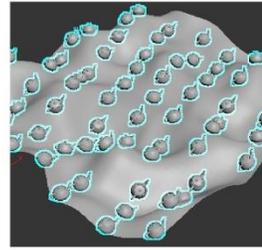
Duplicates: esta opción permite aumentar el número de objetos a distribuir en la superficie.



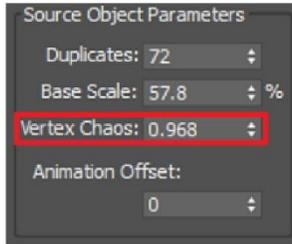
Base Scale: permite establecer la escala de los objetos a distribuir



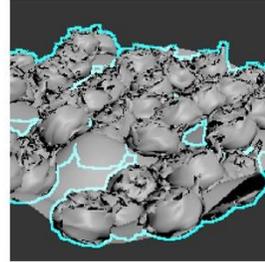
=>



Vertex Chaos: genera un ruido sobre los objetos de distribución

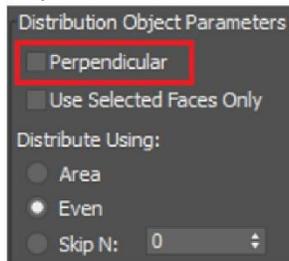


=>

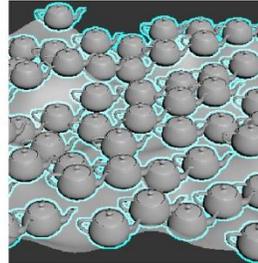


Apartado "Distribution Object Parameters"

Perpendicular: Permite colocar los objetos distribuidos en forma perpendicular sobre el objeto de superficie.



=>



Use Selected Face Only: solo muestra el objeto de distribución

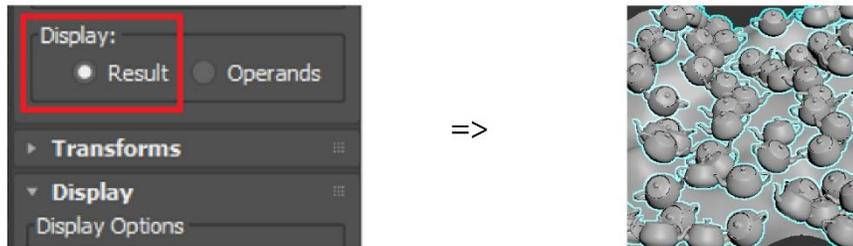
Modos de distribución (Distribute Using)

- Area: Coloca los objetos distribuidos en sobre un área en con concreto.
- Even: Coloca los objetos distribuidos de una forma igualitaria o nivelada sobre el objeto superficie
- Skip N: Coloca los objetos distribuidos en diferentes formas como vamos usando el número de omisiones o saltos por caras o faces.
- Random Faces: Permite colocar los objetos de manera aleatoria sobre las caras del objeto base
- Along Edges: Distribuye los objetos sobre los Edges o Aristas del objeto superficie.
- All vértices: Coloca los objetos distribuidos sobre cada uno de los vértices del objeto superficie.
- All Edge Midpoints: Coloca los objetos distribuidos a la mitad de los Edges o aristas del objeto superficie.

- All Face Centers: Coloca los objetos distribuidos en el centro de las caras o faces del objeto superficie.
- Volume: Coloca los objetos distribuidos dentro del objeto Base tratando de llenar el volumen del objeto superficie.

#### Apartado "Display"

Result: Muestra el resultado de la combinación de los dos objetos, el objeto de distribución o superficie y el objeto a distribuir.



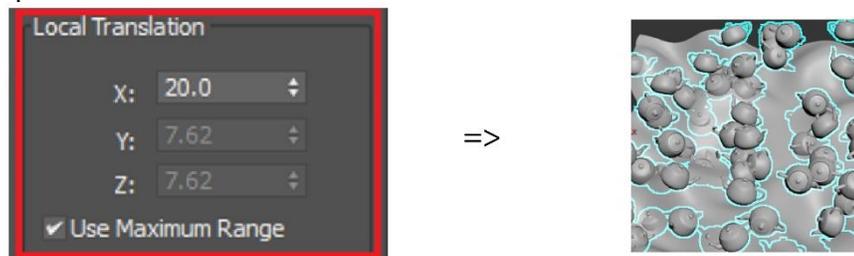
Apartado Operands: Muestra los dos objetos sin realizar el resultado en su estado primario.



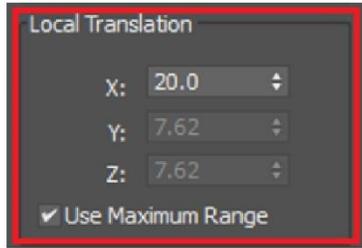
#### Apartado Transforms

Dentro de la herramienta permite generar las transformaciones básicas que los objetos pueden tener, esto es con el fin de tener una cierta variedad en traslaciones, rotaciones y escalas de los objetos distribuidos.

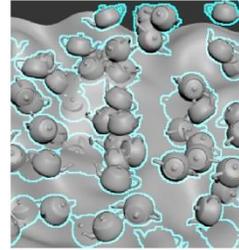
Rotation: Rota todos los objetos distribuidos en sus respectivos ejes X, Y, Z. La herramienta "Use Maximum Range" Permite rotar los 3 ejes usando solo un valor en vez de los 3 que hay disponibles.



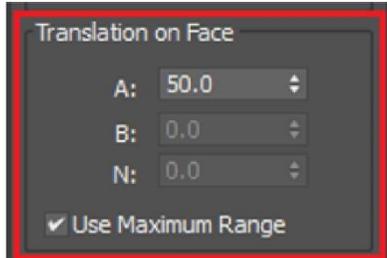
Local Traslation: Traslada los objetos en sus respectivos ejes X, Y, Z. La herramienta "Use Maximum Range" Permite trasladar todos los objetos sobre los 3 ejes usando solo el valor de uno de los ejes disponibles.



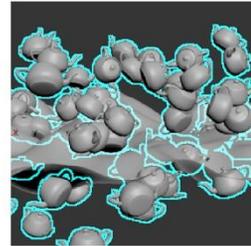
=>



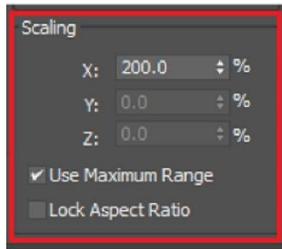
Traslation on Face: Traslada los objetos sobre las caras del objeto superficie con los valores ABN. La herramienta "Use Maximum Range" Permite trasladar todos los objetos sobre los 3 valores ABN usando solo el valor de uno de los valores disponibles.



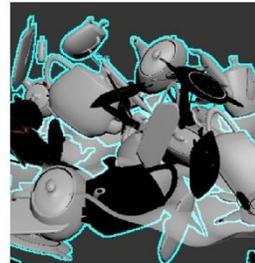
=>



Scaling: Escala los objetos distribuidos sobre sus respectivos ejes X, Y, Z. La herramienta "Lock Aspect Ratio" solo sirve cuando se desea conservar el radio de aspecto inicial del objeto al momento de escalar los objetos con los ejes. La herramienta "Use Maximum Range" permite generar un promedio de valores para escalar en diferentes tamaños los objetos distribuidos.

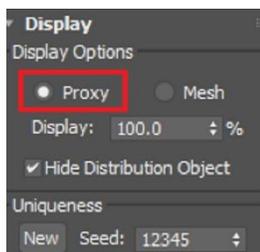


=>

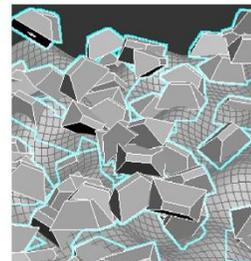


#### Apartado Display

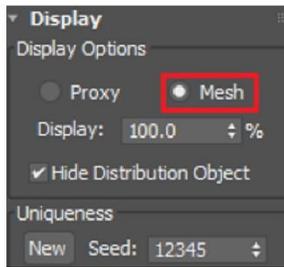
Proxy: Muestra los objetos como un Proxy o un objeto básico para reducir el número de polígonos sobre la escena, así como el uso de memoria Ram no necesario.



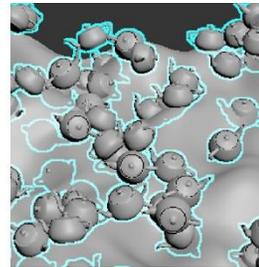
=>



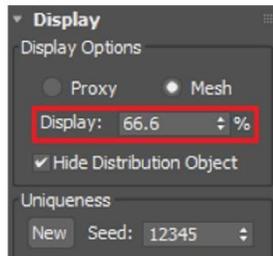
Mesh: Muestra los objetos en forma poligonal o malla dentro del interfaz tal y como se visualizaría en el render de producción.



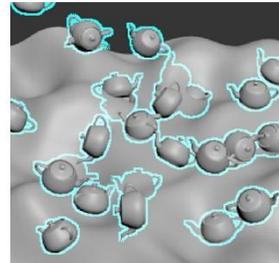
=>



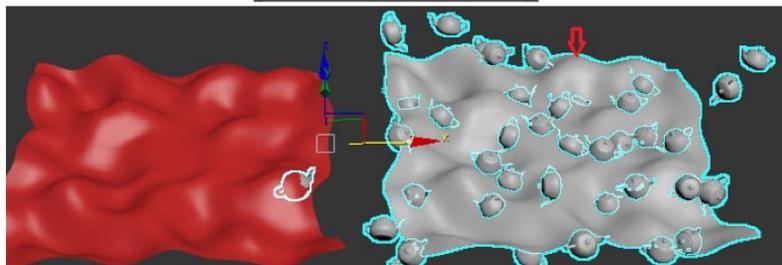
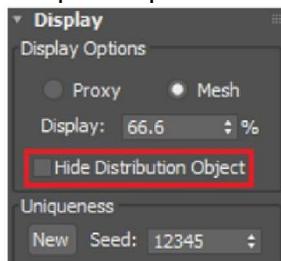
Display: Muestra mediante un porcentaje el número de objetos distribuidos que hay sobre el objeto superficie.



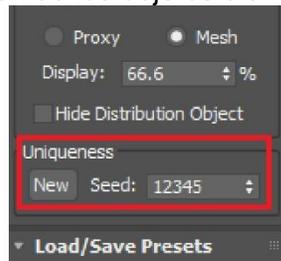
=>



Hide Distribution Object: Permite ocultar el objeto de distribución tanto en el interfaz como en el render de producción, se debe de tomar en cuenta que estará el objeto que se tomó como referencia para la distribución por lo que este objeto se puede eliminar o conservar.

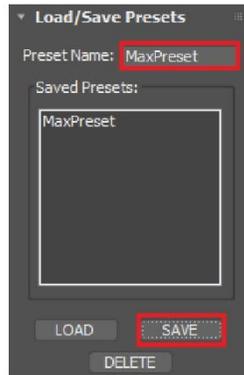


Uniqueness: Permite regenerar un numero de propuestas mediante un valor numérico diferentes formas de visualización de los objetos distribuidos.



Ficha Load/Save Presets: En esta ficha permite la herramienta Scatter guardar un preset o varios y después poderlos intercambiar para poder visualizar el preset indicado, este preset se le puede asignar un nombre y con la opción Save permite guardar el preset en la lista,

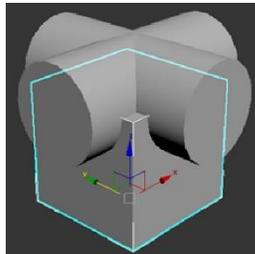
la desventaja de esta herramienta es que no se puede guardar el preset y cargarlo en otro objeto o en otra escena.



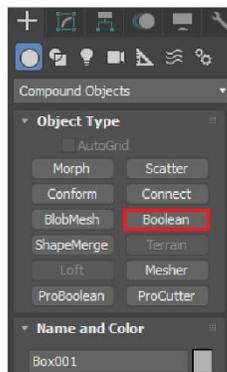
## Herramienta Boolean

La herramienta boolean permite generar 6 propuestas diferentes con un número determinado de objetos, para poder usar esta herramienta se debe seleccionar el objeto base o primario y posteriormente ir añadiendo los objetos secundarios. Para poder usar la herramienta se deben seguir los siguientes pasos.

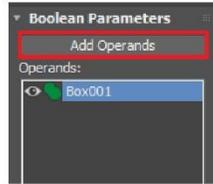
1. Seleccionar el objeto base o primario



2. Seleccionar la herramienta Boolean que se encuentra en las herramientas Compound Objects

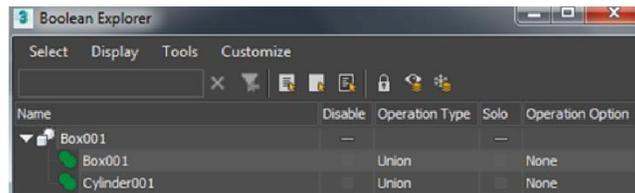


3. Dentro de la ficha Boolean Parameters se localiza la opción "Add Operands" seleccionar esta opción para añadir los demás objetos. Estos objetos irán apareciendo con su nombre en la lista de operaciones Boolean.



También se pueden remover objetos, que dentro de la herramienta se les considera como operaciones, se selecciona el objeto u operación que se desea retirar y con la opción "Remove Operands" Retira de la operación Boolean el objeto. La opción "Open Boolean Explorer" permite gestionar los objetos que se incluyen en la operación Boolean.

4. Seleccione el botón Open Boolean Explorer 
5. Seleccione el objeto que desea agregar a la operación boolean



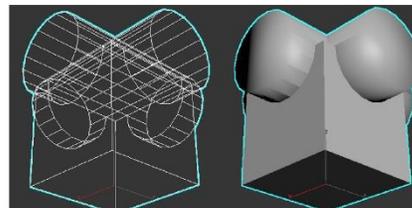
#### Ficha Operand Parameters

Dentro de esta ficha el usuario puede decidir qué operación es la que desea realizar, así como la visualización de algunos parámetros adicionales.

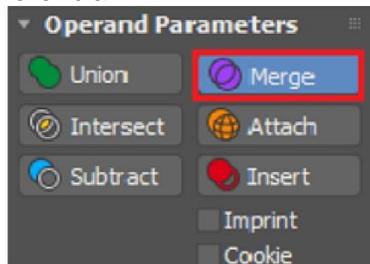
Unión: Permite generar la unión del objeto primario con los secundarios, para poder ver el resultado al menos deben quedar por una parte superpuestos ambos objetos.



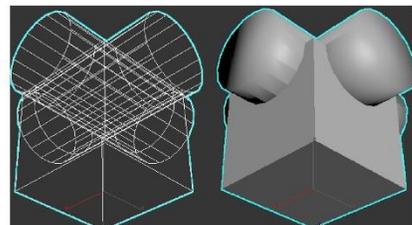
=>



Merge: Permite juntar los objetos para después reconocerlos como un solo objeto, para poder ver el resultado al menos deben quedar por una parte superpuestos ambos objetos, de preferencia.



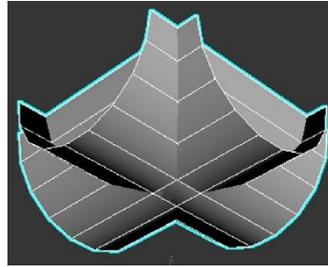
=>



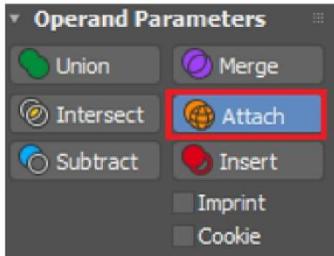
Intersect: Muestra el resultado de la intersección de los objetos que se superponen por lo que borra el restante de los objetos.



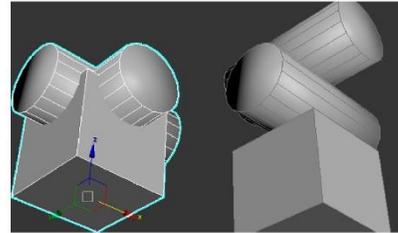
=>



Attach: Adjunta todos los objetos que se encuentren en la operación realizada por el Boolean



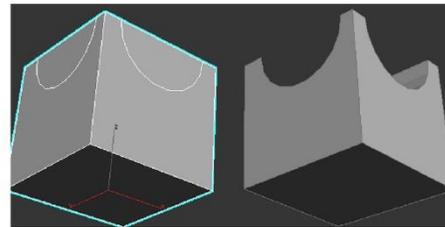
=>



Subtract: Genera la sustracción de los objetos que se encuentren superpuestos o interseccionados



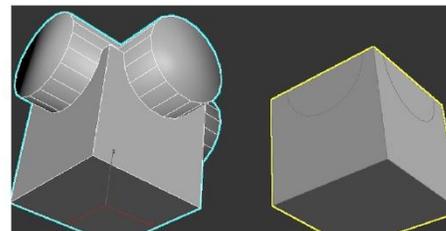
=>



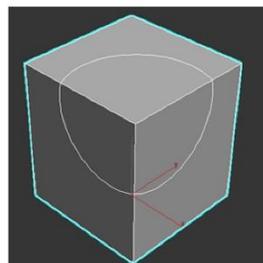
Insert: Genera la combinación de los objetos que estén insertados en la operación Boolean



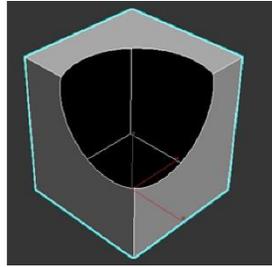
=>



Opción Imprint: Muestra el contorno que tienen los objetos superpuestos unos con otros, pero pierde su apariencia.

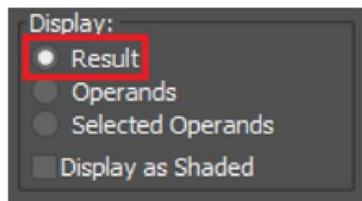


Opción Cookie: Corta el contorno de operación de los objetos superpuestos unos con otros, pero pierde su apariencia.

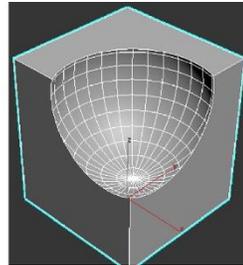


Display

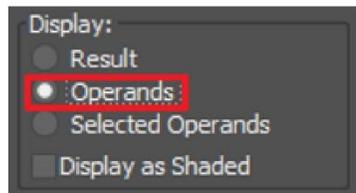
Result: Muestra el resultado final de las operaciones



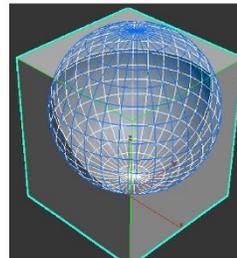
=>



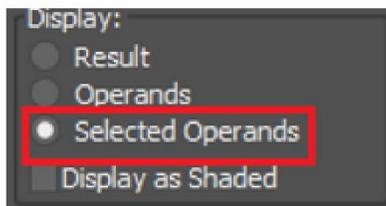
Operands: Muestra las operaciones a realizar sobre los objetos, para poder visualizarlos se debe desactivar la opción Display as Shaded



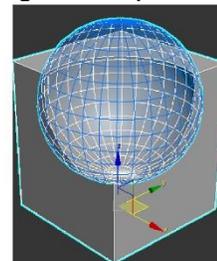
=>



Selected Operands: Permite visualizar los objetos que tengan las operaciones Boolean



=>



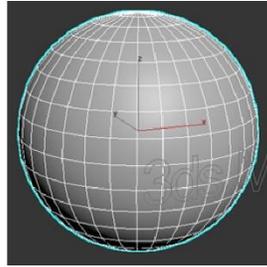
Display as Shaded: Al desactivarse permite visualizar las operaciones a realizar.

## Shape Merge

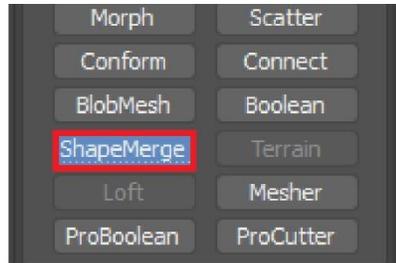
Esta herramienta recientemente incorporada permite generar textos, formas o cualquier otra cosa generado con Splines.

Para hacer uso de esta herramienta se deben seguir los siguientes pasos.

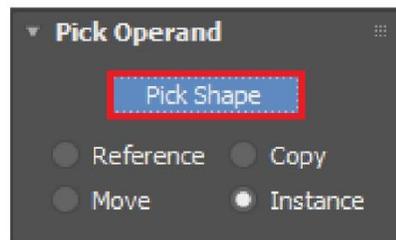
1. Seleccionar el objeto base o primario



2. Seleccionar la herramienta Shape Merge que se encuentra en las herramientas Compound Objects



3. Seleccionar el Spline creado para plasmar el spline sobre la geometría y corte la misma para generar la forma del spline.



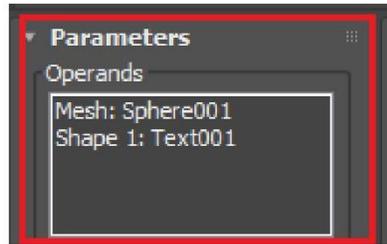
Aplicación de shape sobre el objeto



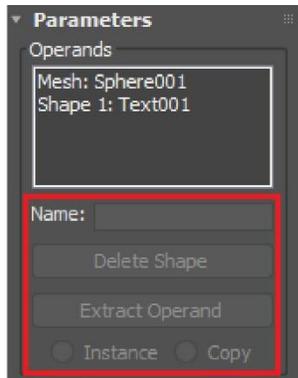
Parameters

Dentro de esta ficha se contemplan los siguientes parámetros.

Operands: muestra las operaciones realizadas con esta herramienta



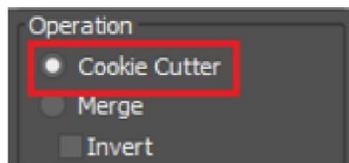
Name: Permite cambiar el nombre a cada una de las operaciones que también corresponde a los objetos.



Delete Shape: permite eliminar el shape que se usó para generar la proyección sobre el objeto base.

### Operation

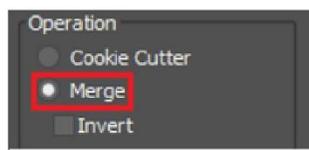
Cookie Cutter. Corta el área o el perímetro del objeto base mediante las operaciones realizadas por los splines



=>



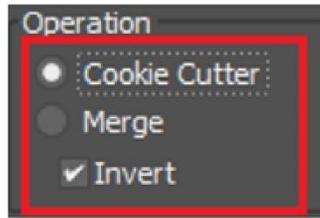
Merge: une los cortes generados de los splines con la geometría base



=>



Invert: invierte el corte de la geometría base causado con los splines, para ver el resultado, tiene que estar activo la opción "Cookie Cutter.



=>



#### Output Sub Mesh Selection

None: No permite la salida de la sub malla del objeto base

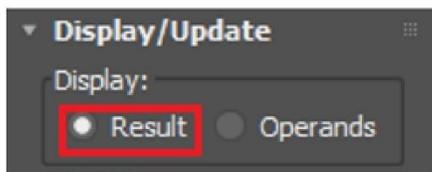
Edge: Permite la salida de los edges de la sub malla

Face: Permite la salida de las caras o faces de la sub malla

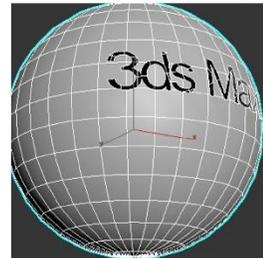
Vertex: permite la salida de los vertex de la sub malla

#### Ficha Display/Update

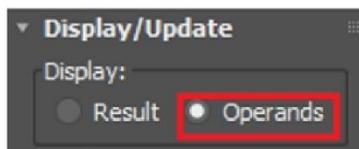
Result: Muestra el resultado de la operación que hay entre el objeto base y los splines



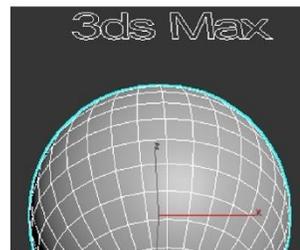
=>



Operands: muestra las operaciones que se van a realizar con las splines sobre el objeto base.



=>



Update: permite establecer las actualizaciones de los cambios realizados de diversas formas.

Always: permite realizar las actualizaciones siempre de manera automática

When Rendering: realiza las actualizaciones en el render

Manually: permite realizar las actualizaciones de forma manual

## Introducción a editable poly

Dentro del mundo del 3D los modelos 3d siempre han sido motivo de admiración, ya que, al verlos en el cine, en los videojuegos, en alguna simulación visual, en algún recorrido dejan al usuario asombrado de lo que los programas de hoy pueden hacer, cabe mencionar que en el ramo del 3D hay muchos programas que permiten llegar el mismo objetivo, pero 3ds Max es de los principales que permite al usuario llegar de una manera muy rápida y siguiendo los principios y leyes del 3D.

Unos de estos principios y leyes son.

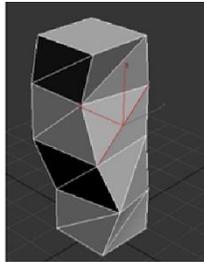
No puedes modelar algo que no exista, todo lo que se modela en cualquier software es creado mediante referencias o ideas que ya existían, el humano no cuenta con la capacidad de crear algo que no ha visto, tampoco puede crear un nuevo color.

Dentro del modelado poligonal se deben respetar las mallas de tal forma que tenga una secuencia el modelo, no se trata de modelar por modelar, o modelar por donde quiera uno sin seguir una continuidad.

Se debe cuidar la geometría para evitar cometer errores comunes dentro del modelado 3D entre los más comunes es generar mallas con diferentes lados a los que se está trabajando o voltear las caras dejando las normales fuera del orden que deben de tener.

Dentro del área poligonal existen dos tipos

**Editable Mesh:** Este tipo de modelado poligonal maneja los polígonos de tres lados conocidos en el ramo del 3D como "Trix" este tipo de modelos es comúnmente usado para crear videojuegos ya que con menos número de vértices y polígonos se pueden representar los objetos 3D, este tipo de modelado lo maneja 3ds max, pero no es de sus favoritos, dentro del curso se contemplarán algunas herramientas esenciales que cuenta este tipo de malla.

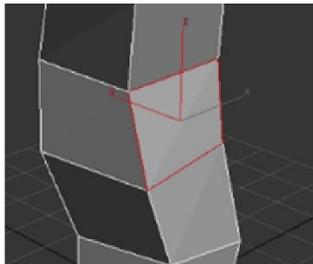


## Editable poly

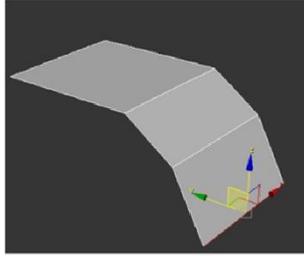
Este tipo de modelado poligonal maneja polígonos de 4 lados, en el ramo del 3D se conocen como "Cuad" este tipo de modelo.

Este tipo de modelado poligonal cuenta con diferentes modos de poder trabajar entre los más comunes que se encuentran son:

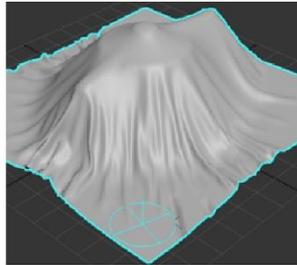
**Box Poly:** El tipo de modelado poligonal Box poly parte mediante una figura geométrica básica y a partir de ella se puede ir creando hacia un lado determinado para poder generar una figura más compleja.



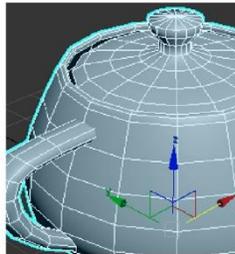
**Poly To Poly:** Este tipo de modelado poligonal es un poco más complejo en el proceso de elaboración. Cabe mencionar que este sistema permite gestionar el número de polígonos que tendrá el modelo por lo que es muy usado, este tipo de modelado se parte a partir de un polígono de 4 lados y de ahí se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



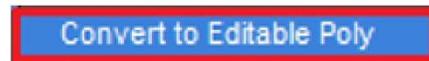
Sculpt: Este tipo de modelado es a partir de una figura geométrica básica con un gran número de lados, este tipo de modelado consiste en esculpir la figura geométrica básica para generar un objeto más complejo y así llegar al resultado ideal. Este tipo de modelado se ve en el curso de Modelado Avanzado



Para trabajar en Editable poly se debe convertir primero, para esto, se debe dar clic derecho en el objeto, en el menú Quad ir a la opción "convert to" Convert to Editable Poly



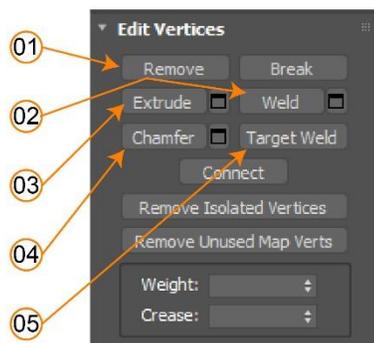
=>



Las herramientas más comunes de acuerdo a su categoría son. (algunas herramientas se cambian ya que aplican para la mayoría de los sub elementos)

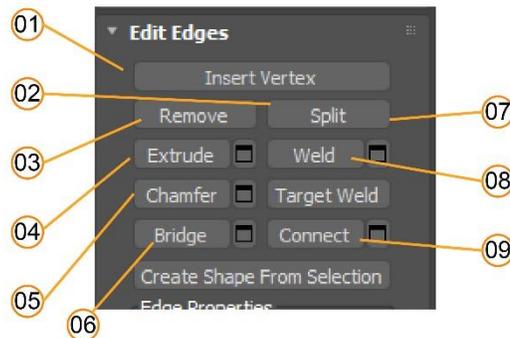
## Herramientas básicas de editable poly

Herramientas modo vertex.



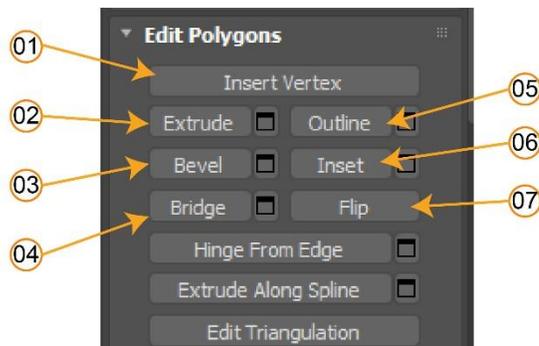
1. Remove: remueve el vértice seleccionado
2. Weld: Solda los vertices seleccionados mediante un rango de distancia
3. Extrude: Permite extruir un vértice seleccionado
4. Chamfer: Permite generar un chaflan sobre el vértice seleccionado
5. Target Weld: Permite soldar dos vértices

Herramientas en modo segment o edge



1. Insert vertex: permite insertar vértices sobre un segmento
2. Split: permite cortar un segmento seleccionado
3. Remove: remueve un segmento seleccionado
4. Extrude: permite extruir un polígono seleccionado
5. Chamfer: permite generar un chaflan sobre el segmento seleccionado

Herramientas en modo polígono



1. Insert Vertex: permite insertar un vértice sobre una cara
2. Extrude: Permite extruir una cara seleccionada
3. Bevel: Permite generar una extrusión con bicelado
4. Bridge: Permite fucionar dos caras seleccionadas
5. Outline: Permite generar un offset del polígono seleccionado
6. Inset: permite insertar un polígono dentro de otro
7. Flip: Permite voltear la dirección de las caras del polígono seleccionado

## Modelado box poly

El modelado Box Modeling es una técnica de modelado que se parte de un objeto base, en especial de una caja y a partir de una serie de subdivisiones, extrusiones, biselados, chaflanes, conexiones y otras opciones se puede ir generando los modelos poligonales. En

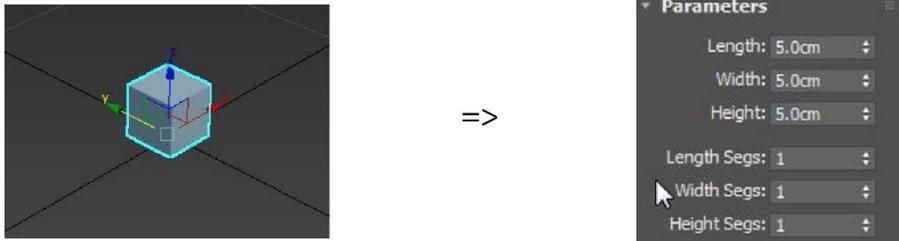
el curso de 3ds Max fundamentos se comprende los componentes esenciales que cuenta la herramienta Editable Poly por lo que solo se retomaran como un repaso general de las herramientas más usadas.

En el siguiente ejercicio se comprenden las herramientas de modelado, así como el proceso de elaboración de un modelo con esta técnica.

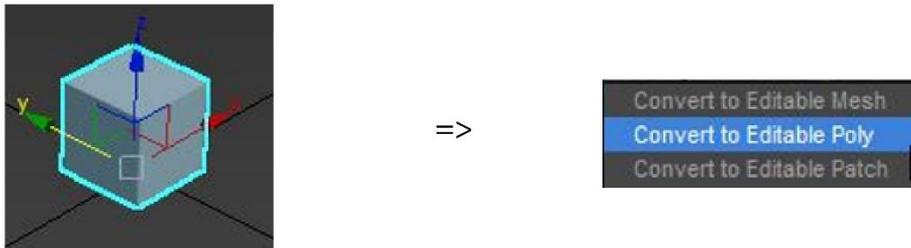
### Modelado de una Silla

Pasos a seguir.

1. Cree una caja con las siguientes dimensiones: 4cmx4cmx4cm



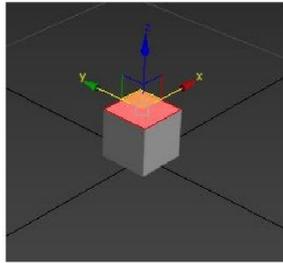
2. Convierta la caja creada en editable Poly



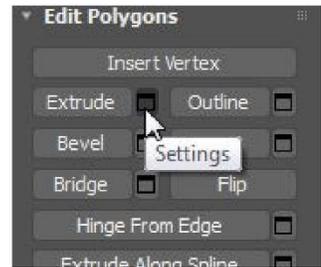
3. En el sub-objeto seleccione el modo Fase o Poly



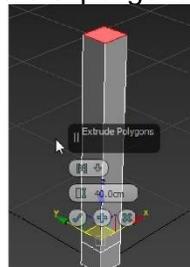
4. Active los edges para poder ver las extrusiones  
Con las herramientas en este modo haga una extrusión de 40 cm sobre el eje Z



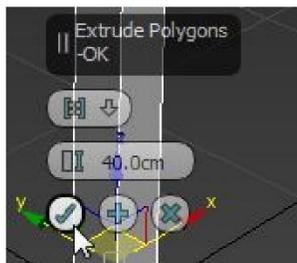
=>



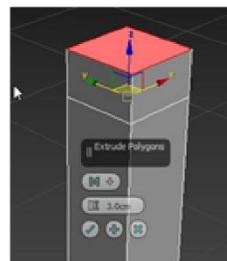
Ejemplo de la extrusión aplicada sobre el polígono seleccionado



5. Confirme la Extrusión y repita este paso solo que ahora la extrusión debe de ser de 3 cm



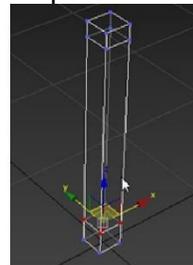
=>



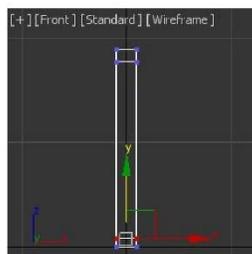
6. En modo vertex seleccione los que se localizan en la parte inferior del modelo



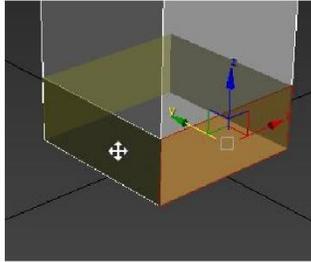
=>



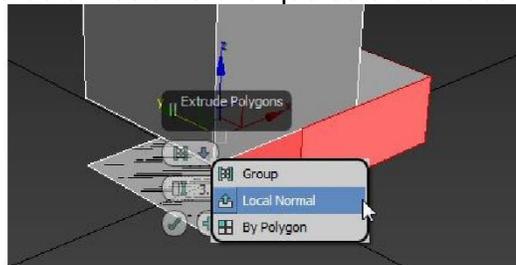
7. En otro viewport haga que los vértices se localicen a 2 cm de la unidad 0 del eje Z



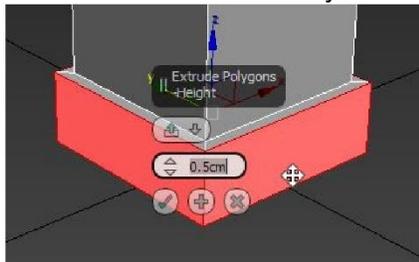
8. Haga una selección de anillo con los polígonos que están en la parte inferior del modelo y realice una extrusión



9. Cambie la forma de extrusión a una que esté orientada a las normales



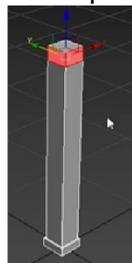
10. Especifique que la extrusión será de 0.5 cm y confirme la extrusión



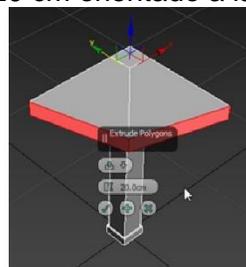
11. Listo acaba de realizar una de las 4 patas de la silla, las otras serán más fáciles de realizar.

Antes de crearlas será necesario dar un espacio entre cada una, para esto se realizará una cuarta parte de la base de la silla.

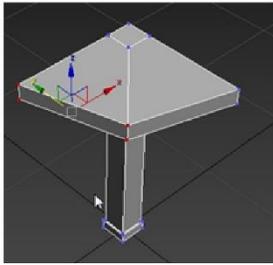
12. Seleccione dos lados polígonos de la parte superior de la pata de la silla



13. Realice una extrusión de 20 cm orientado a las normales y confirme la extrusión



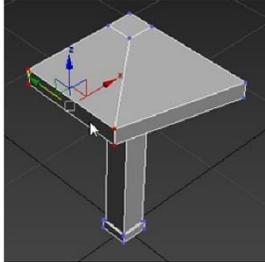
14. Acople los vértices de las caras salientes para que quede a escuadra esta cuarta parte de la silla



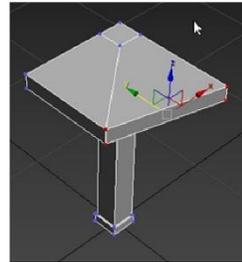
=>



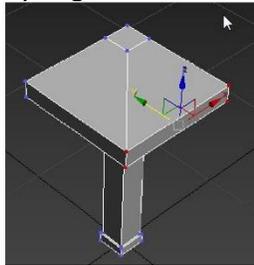
15. Acomode los vértices en eje Y para que quede el polígono alineado



=>



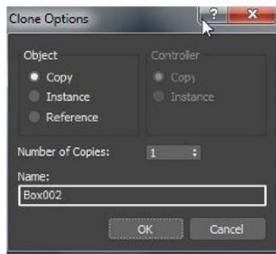
Ejemplo de polígono alineado



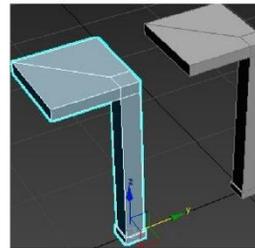
=>



16. Realice un clon de este objeto



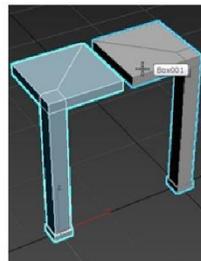
=>



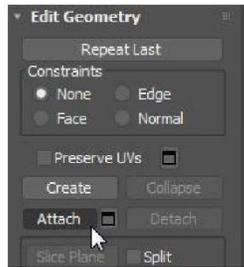
17. Con la herramienta de mirror aplique el cambio de eje para que ahora cumpla con la mitad de la silla



=>



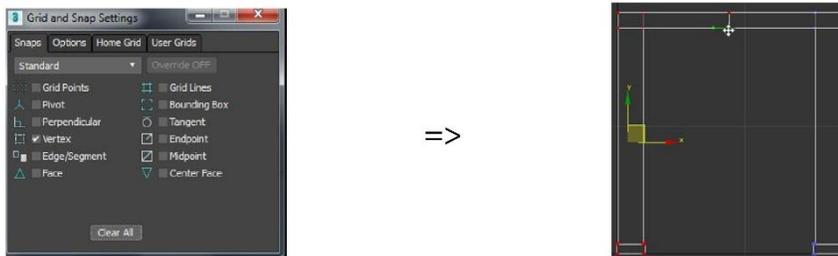
18. Use la herramienta de Attach para adjuntar ambas piezas



19. Borre los polígonos que se encuentren de frente para poder soldar las piezas



Con la herramienta de Snap en modo Vertex acople una de las piezas a la otra de tal forma que los vértices que están cerca de ambas piezas queden superpuestos.

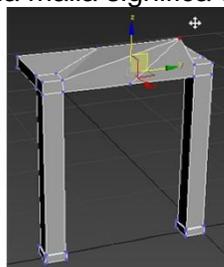


20. Desactive el snap y seleccione con una ventana de selección los vértices superpuestos de ambas piezas

Con la herramienta de Weld soldé los vértices

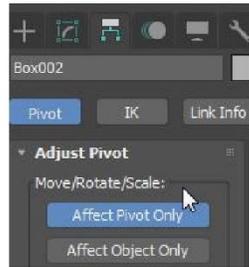


21. Para corroborar que se han soldado los vértices, seleccione un vertex y muévalo se su posición, si se deforma la malla significa que se ha soldado bien



Ya se tiene la mitad de la silla, falta la otra mitad, así como el respaldo. Para crear la otra mitad se usará el modificador Symmetry.

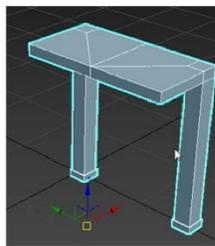
Antes de realizar la simetría se debe acoplar el pivote a la mitad de la silla  
 Vaya al panel de jerarquía y de clic en Affect Pivot Only



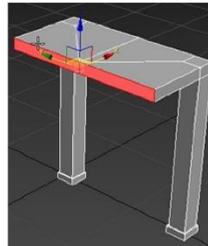
En un viewport usando el snap en vertex mueva el pivote hasta la parte central



22. Elimine las caras que separan con la otra mitad de la silla



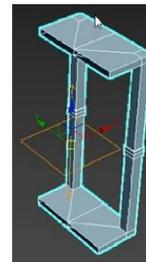
=>



23. Aplique el modificador Symmetry



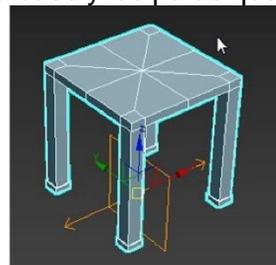
=>



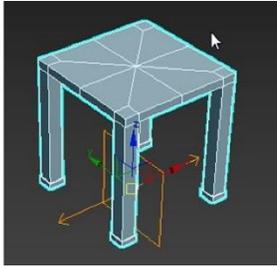
24. Cambie el eje del espejado de tal forma que la base y las patas queden terminadas



=>



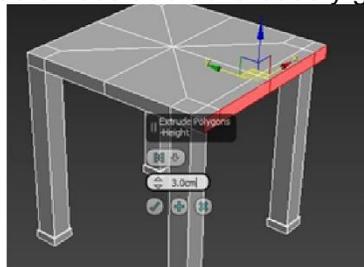
25. Convierta el objeto en editable poly



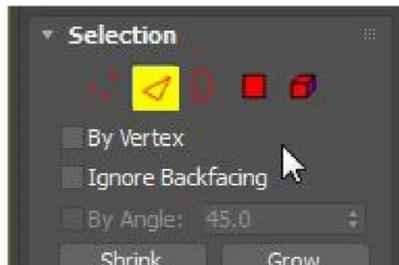
=>



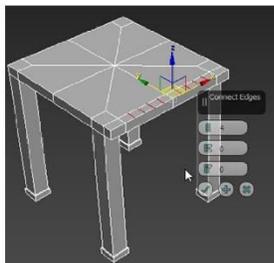
26. Seleccione las caras de un costado de la base y genere una extrusión de 3 cm



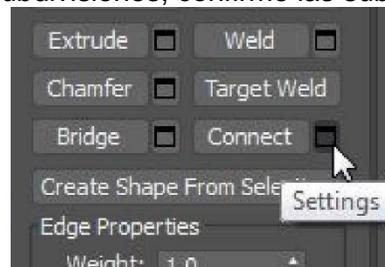
27. Seleccione en modo edge los bordes de la extrusión para poder generar subdivisiones



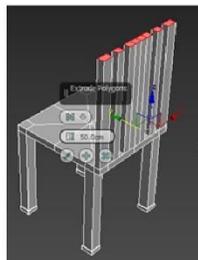
28. Con la herramienta de Connect genere 4 subdivisiones, confirme las subdivisiones



=>



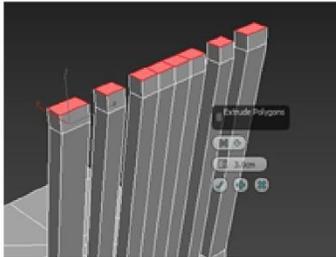
29. Seleccione los polígonos de tal forma que se pueda realizar una variedad de selección, después aplique una extrusión de 50 cm



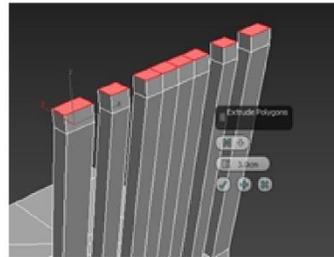
30. Mueva la extrusión un poco hacia atrás de tal forma que tenga una inclinación



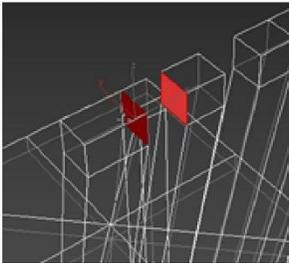
31. Genere una extrusión de 3 cm. Seleccione en modo polígono dos caras que se vean de frente



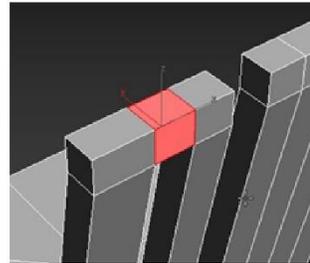
=>



32. Use la herramienta Bridge para fusionar ambas caras, repita este paso con los demás espacios vacíos



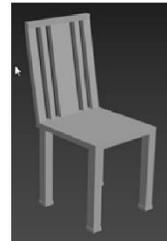
=>



33. Con este último paso queda la silla terminada.



=>



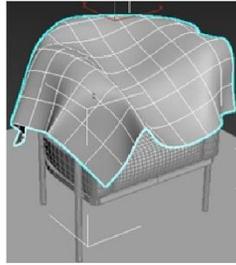
## Modificadores de subdivisión

El uso de los modificadores que permiten subdividir la geometría es con responsabilidad del usuario por lo que se debe tomar en consideración el tema de Elementos básicos de topología.

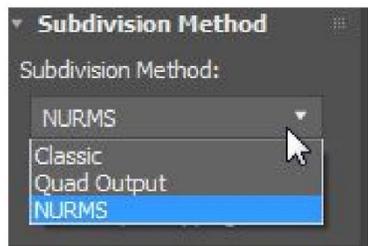
Estos modificadores cuentan con parámetros en común, estos modificadores son:

Mesh Smooth

Este modificador permite suavizar al modelo sin antes generar una serie de subdivisiones finales, sus parámetros permiten modificar el comportamiento del suavizado, así como el número de interacciones que tendrá el modelo.

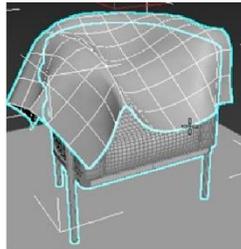


Dentro de sus parámetros más usados son:  
Subdivisión Method

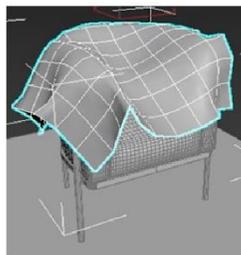


El método de subdivisión se determina de acuerdo con los siguientes.

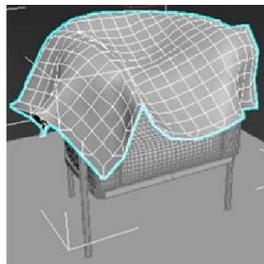
NURBS: sistema de splines racionales no uniformes



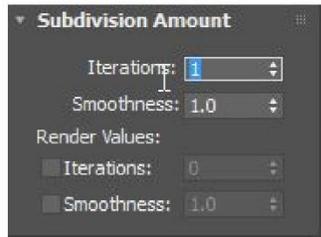
Quad Output: sistema de salida de suavizado en base a Quads



Classic: Sistema de suavizado clásico



El número de interacciones son muy importantes, entre más interacciones tenga el modelo, más suavizado será este, estas interacciones pueden ser visualizadas en los viewports o solo en la salida del render.

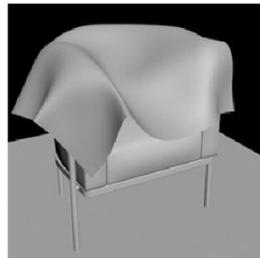


Subdivisión Amount: suavizado tanto en el viewport como en el render out

Interactions: Establece el numero interacciones que tendrá el modelo en base a un valor numérico.

Smoothness: Establece la cantidad de suavizado que tendrá el modelo a partir de las interacciones y con esto tratará de reducir el número de polígonos.

Render Values: Suavizado solo en el render out



Interactions: Establece el numero interacciones que tendrá el modelo en base a un valor numérico.

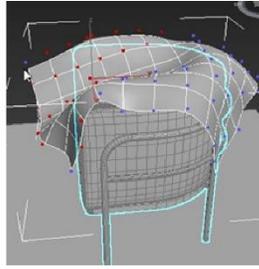
Smoothness: Establece la cantidad de suavizado que tendrá el modelo a partir de las interacciones y con esto tratará de reducir el número de polígonos.

## Local control

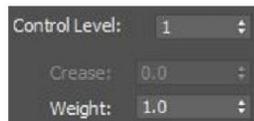
Subobject Level: Permite manipular al modelo con el modificador aplicado en las dos opciones disponibles, vertex o edge.



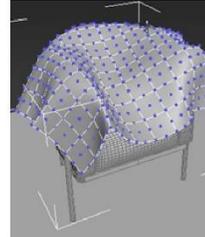
Ignore Backfacing: Ignora los sub-objetos que estén detrás de la vista del usuario para no ser seleccionados.



Control Level: Permite tener un control sobre los vértices haciendo que se muestren más aumentando este campo con un valor numérico o dejándolo por defecto en cero.



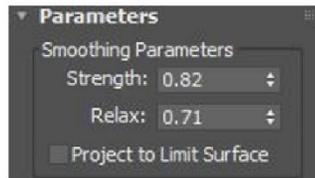
=>



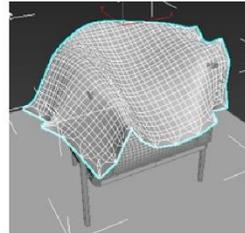
## Parameters

Strength: Hace que mediante un valor número haga más estrecho el modelo.

Relax: Permite aplicar un relajado a la malla en general

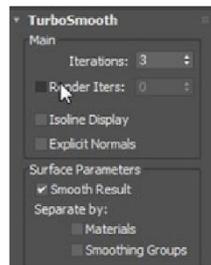


=>



## Turbo Smooth

Su sistema de subdivisión es mediante Quads en prioridad, cuenta con algunos parámetros en común.

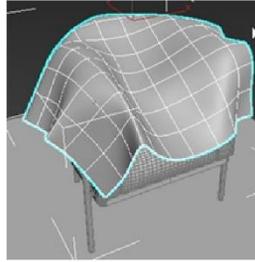


Interactions: Establece el numero interacciones que tendrá el modelo en base a un valor numérico

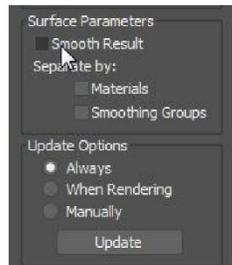
Render Iters: Establece el numero interacciones que tendrá el modelo en base a un valor numérico solo en el render.

Isolate Display: Oculta las subdivisiones creadas por el número de interacciones

Explicit Normals: Muestra normales correctas



Surface parameters:



Smooth Result: Muestra el resultado de suavizado

Materials: suaviza solo el material

Smoothing Groups: suaviza los grupos

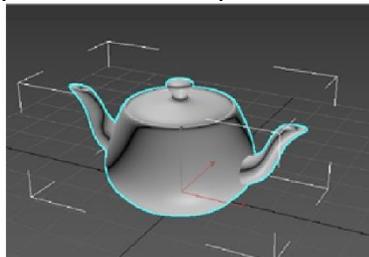
Update Options: Muestra diferentes formas de actualización para evitar el uso de recursos para equipos de baja gama.

## Colapsado de objetos

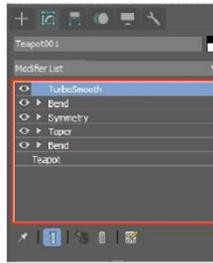
Cuando se cuenta con un objeto con número determinado de modificadores el sistema entiende que debe tenerlos cargados en la memoria ram, esto hace que ocupen un espacio, un espacio que puede ser de utilidad más adelante, es por ello que aquellos objetos que no estén a disposición de cambios, aquellos objetos o escenas que vayan a ser la entrega final se colapsen, al colapsar los objetos se libera ese pequeño espacio que ocupa dentro de la memoria ram.

Para colapsar un objeto siga los siguientes pasos:

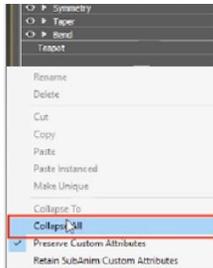
1. Seleccione el objeto que necesite colapsar



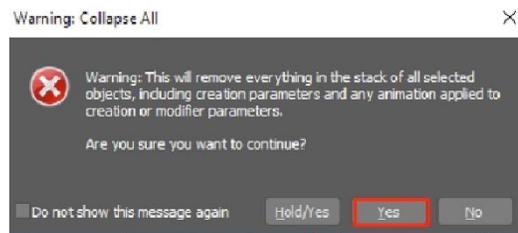
2. Verifique que cuente con modificadores en listados



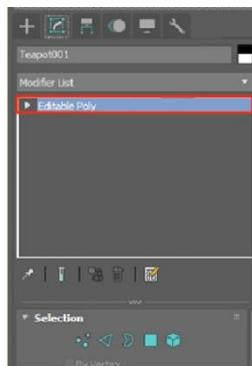
3. De clic derecho sobre la lista y seleccione Collapse All  
Saldrá un cuadro de dialogo que le comunica que una vez colapsando el objeto aquellos modificadores de colapsaran y se convertirá en un objeto editable.



4. De clic en Yes para colapsar



5. verifique que los modificadores hayan desaparecido y se un objeto editable.



# Capítulo 3

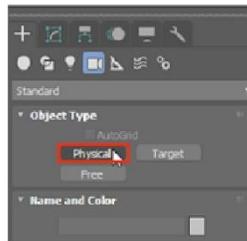
## Cámaras

### Physical camera

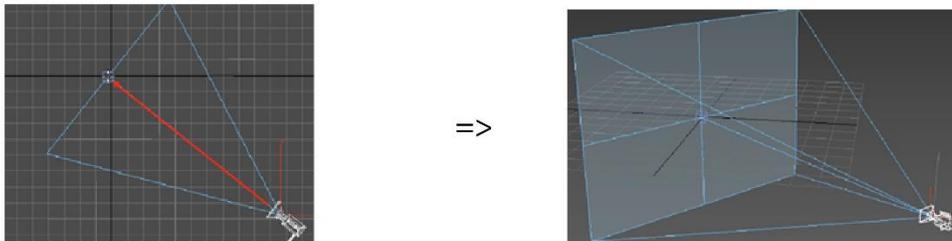
la cámara Physical es el tipo de cámara que se estará usando para el módulo 3ds max intermedio y avanzado. Este tipo de cámara cuenta con parámetros de una cámara Reflex donde se encuentran ciertos parámetros a modificar, algunos temas se contemplarán en este módulo y otros más en el siguiente. Esta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



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



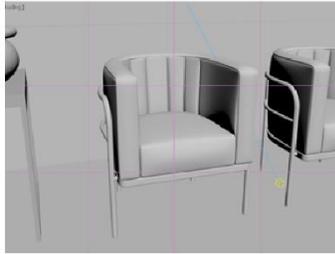
### Tipos de encuadre

Los encuadres son aquellos que define el usuario de acuerdo con la importancia que necesite, dentro de los encuadres que se consideran base en el área de diseño son los siguientes

Plano General: este tipo de encuadre es cuando se muestra un espacio como una habitación donde se puede visualizar el objetivo, este plano general muestra un espacio amplio.



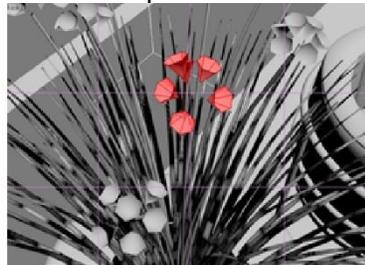
Plano Entero: Este tipo de encuadre es cuando se encuadra al personaje u objetivo de cuerpo completo.



Primer Plano: Para este encuadre se toma en consideración lo más importante, se encuadra lo que resalta o está más cerca de la cámara, en el caso de los personajes se toma como encuadre la cara del personaje.



Plano de detalle: Para este encuadre el detalle es lo más importante por lo que este tipo de encuadre destaca algún detalle de algún personaje, en el caso de un personaje puede ser su reloj, su collar, en caso de que se trate de un objeto, se puede encuadrar el detalle de una de sus piezas con las que está compuesto.



## Lentes

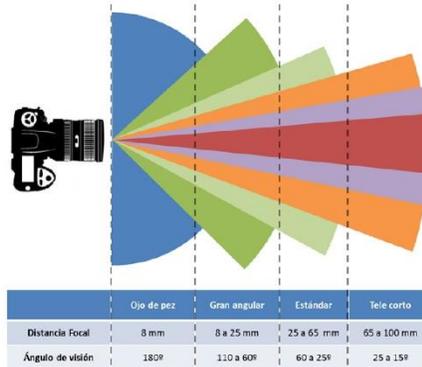
Los lentes de una cámara son un instrumento óptico, estos lentes en la vida real están dentro de un tubo o cilindro que se conecta al cuerpo de la cámara, este lente permite la entrada de la luz con una deformación en específico.



Estos lentes en la vida real están compuestos tanto de lentes convergentes positivas como de lentes divergentes negativas haciendo con eso un cambio en la imagen, todo esto lleva a la distancia focal, esta distancia es la longitud que hay entre el centro óptico del lente de la cámara hasta el punto focal cuando enfoca un objetivo. Cuanto más grande sea la

distancia focal mayor será la imagen a un modo proporcional, esto significa que un objetivo que tiene una distancia focal de 50mm producirá imágenes el doble de grandes que uno de 25 mm, aunque su Angulo de visión será menor. Estos ángulos van desde “2° a 180°”

A continuación, se muestran algunos ejemplos de algunos lentes con su respectivo Angulo de visión:



8mm

Este tipo de lente permite ver todos los elementos de la escena, lo malo de este lente es que deforma la imagen en los bordes de las esquinas



8mm a 25mm

Estos lentes permiten ver los elementos de la escena sin deformar tanto los bordes, este tipo de lente conocido como "Gran Angular" es ideal para espacios pequeños.



25 a 65mm

Este tipo de lente es el estándar de toda cámara, permite ver los elementos, pero no en su totalidad por lo que en ocasiones se tiene que alejar un poco la cámara, sus deformaciones son casi nulas por lo que es ideal para cualquier espacio excepto en lugares pequeños.



65 a 100mm

Este lente conocido como Tele corto permite ver los objetos a detalle, visualiza los modelos de cerca por lo que es ideal para enfatizar algo de un objeto.



## Controles de exposición mediante exposure control

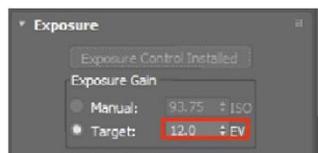
El control de la exposición de la escena se controlará mediante el control de exposición de la cámara, este parámetro se encuentra en la pestaña Exposure y se llama "Exposure Value"

Pasos para controlar la exposición de la cámara mediante el Exposure Value

1. Verifique que se encuentre instalado el control de exposición en la cámara, de no ser así, active el control de exposición.



2. Cambie el valor de exposición, un valor arriba ara que haya subexposición, un valor abajo hará que haya sobre exposición.



3. Este valor no está estandarizado ya que puede presentarse diferentes escenarios donde el valor sea muy variado por lo tanto tendrá que observar cómo se comporta la exposición.

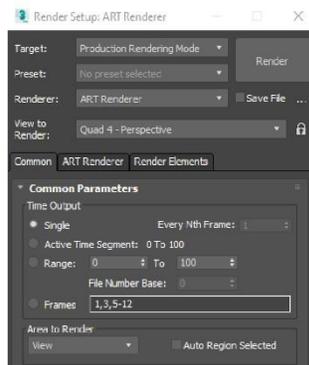


## Previsualización de escena

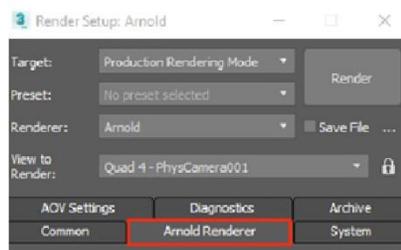
Arnold, el nuevo motor de render de 3ds max desde la versión 2018 cuenta con una previsualización de la escena antes de terminar, es decir, permite al usuario ver de forma rápida como se verá el modelo antes de que empiece a generar la mayor cantidad de los cálculos, este parámetro se puede manipular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

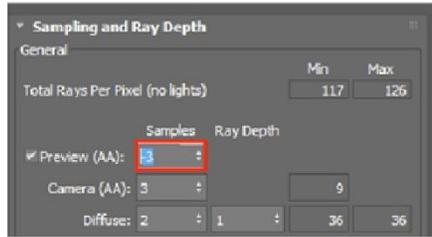
1. Vaya a las configuraciones de render en Render Setup



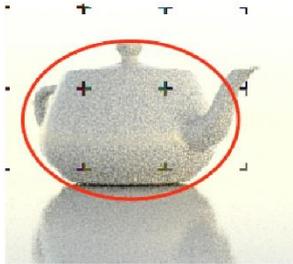
2. Seleccione la pestaña Arnold Render



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.

# Capítulo 4

## Iluminación

### Fuentes de iluminación natural físicos

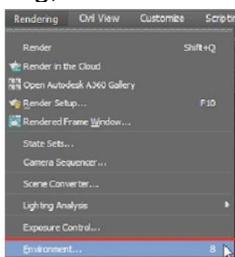
Las fuentes de iluminación natural sirven para dar una iluminación general a la escena, dentro de este tipo de luces se localiza

Physical Sun & Sky Environment

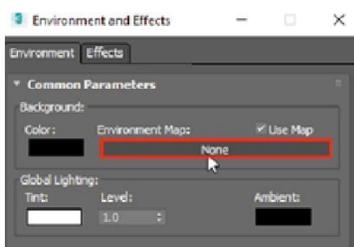
Esta fuente de iluminación se genera a partir del mapa que lleva el nombre de: Physical Sun & Sky Environment, dentro de esta fuente de iluminación cuenta con algunos parámetros que se muestran a continuación

Pasos para crear un sistema Physical Sun & Sky Environment

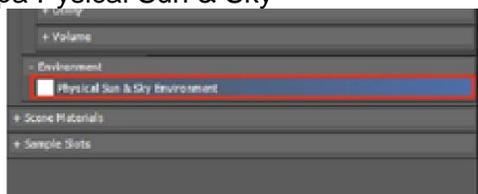
1. Seleccione el menú Rendering, seleccione la opción Environment and Effects



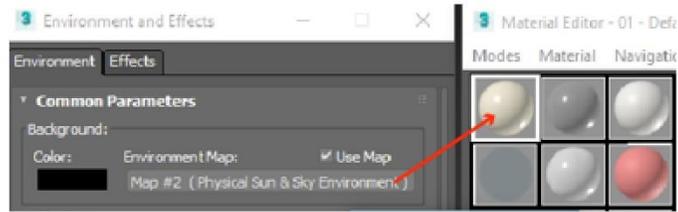
2. Cargue el mapa Physical Sun & Sky Environment



3. Seleccione el mapa Physical Sun & Sky



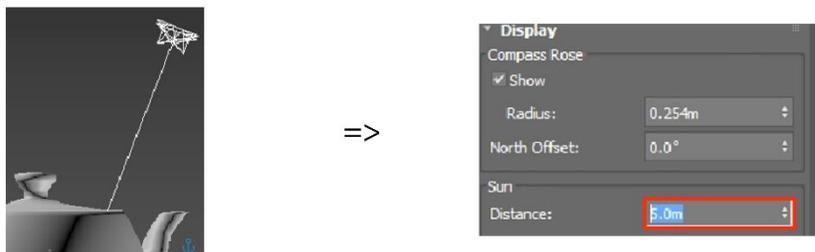
3. Cargue el mapa a el editor de materiales en un slot



4. En la pestaña Physical Sun & Sky Environment seleccione la opción Create para crear una posición del sol



Seleccione Sunpositioner y dentro de los parámetros cambie la distancia del sol

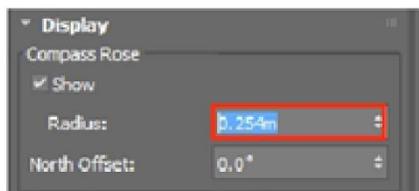


Verifique su exposición de cámara y tire un render para ver el sol creado.

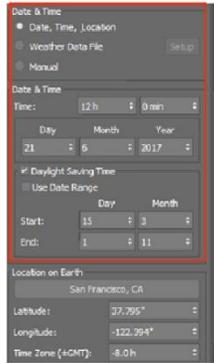


Propiedades extra de SunPositioner

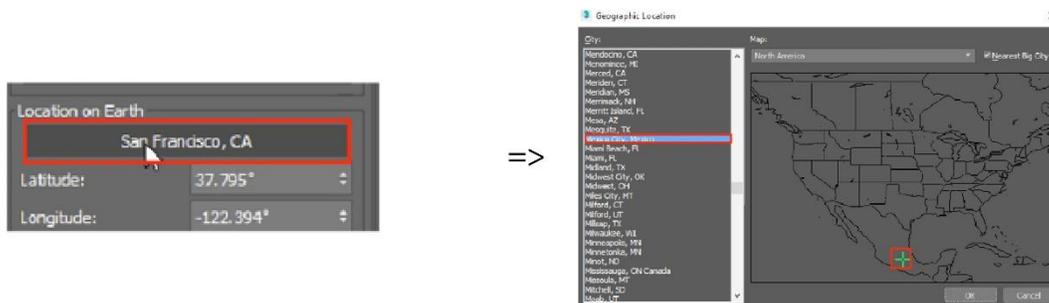
Compass Rose: Puede cambiar el compass con el parámetro de Radius



Sun position: Dentro de esta pestaña se localiza Date & Time donde el usuario puede definir una hora y una ubicación exacta de tal forma que en los proyectos que vaya a realizar tengan una orientación, en caso de conocer la latitud, longitud, tiempo, Azimuth y altitud puede ingresarlas para ubicar mejor la orientación del sol.



Dentro de la sección location on Earth puede indicar una localización existente de acuerdo con una ciudad.



## Fuentes básicas de iluminación artificial físicos

Dentro de las fuentes de iluminación artificial se localizan las lámparas, spots, arbotantes, etc. Este tipo de luces se pueden emular dentro de 3ds max, para este módulo se usarán las luces photometric, este tipo de luces son compatibles con el motor de Render Arnold.

## Tipos de luces fotométricas

Dentro de las luces fotométricas se encuentran:

Target light: este tipo de luz sirve principalmente para iluminar un espacio interior, cuenta con parámetros fotométricos los cuales están separados por pestañas, cuenta con shapes los cuales tienen diferentes formas y pueden visualizarse en el render.

Free light: este tipo de luz es igual a el tipo de luz target light a excepción de que no cuenta con un objetivo por lo que es omnidireccional

Sun Positioner: este tipo de luz sirve para generar una fuente de iluminación global, para conocer más de este tipo de luz vaya al tema de "Fuentes de iluminación natural físicos"

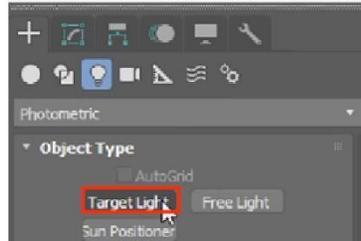
## Compatibilidad de luces fotométricas con arnold renderer

Dentro de algunas herramientas compartibles se localizan las luces fotométricas las cuales ya han sido mencionadas cuales son y su utilidad. A continuación, se muestran sus

parámetros más importantes de target light y free light, del tipo de luz Sun Positioner vaya al tema de “Fuentes de iluminación natural físicos” para conocer sus parámetros.

Target light / Free light  
pasos para crear una luz fotométrica

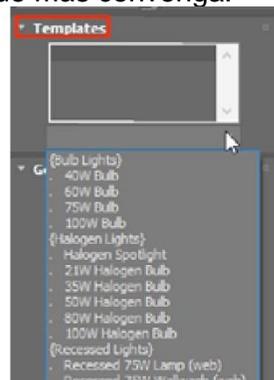
1. Seleccione en el panel de comandos, en la categoría de luces fotométricas alguna de las dos luces fotométricas.



2. Si es target, de un clic para indicar de donde parte la iluminación y otro más para indicar el objetivo, en caso de ser una luz free direct seleccione el lugar donde la quiere crear.



3. En caso de querer usar un template seleccione en la pestaña correspondiente y seleccione el template que más convenga.



Resultado de template aplicado sobre la iluminación.

Template: 40w Bulb

Template: Halogen Spotlight



=>



Si es target, puede indicar la distancia del objetivo

## Shadows

El parámetro Shadows permite seleccionar el tipo de sombras y el interruptor de prendido o a apagado de las mismas.



Nota: Todos los tipos de sombra son compatibles con Arnold Render

## Light Distribution Type

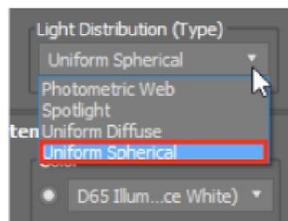
Se puede escoger el tipo de distribución de luz, dentro de los que hay están.

Photometric Web: este tipo de luz permite cargar luces fotométricas con formato. ies

Spotlight: este tipo de luz es spot o luz cónica que parte de un punto

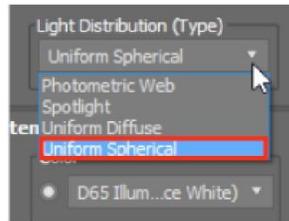
Uniform Diffuse: este tipo de luz su distribución es una media esfera

Uniform Spherical: este tipo de luz su distribución es esférica por lo cual es omnidireccional

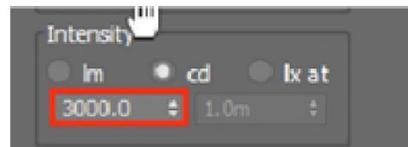


## Intensity Color Attenuation

Color: Se puede asignar un color a la luz, un preset de temperatura de color o inclusive una temperatura misma.



Intensity: Controla la intensidad de la luz mediante un valor número que puede estar en las siguientes unidades.

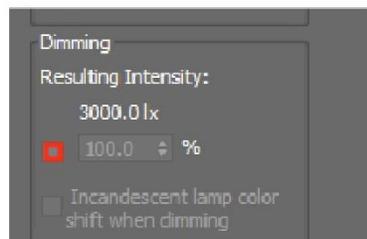


Lúmenes: unidad de sistema internacional para medir el flujo luminoso

Candelas: intensidad luminosa en una dirección dada en una fuente que emite una radiación monocromática.

Lux: unidad derivada del sistema internacional de unidades para la iluminación o nivel de iluminación

Dimming: permite ampliar o reducir la intensidad indicada mediante un valor de porcentaje



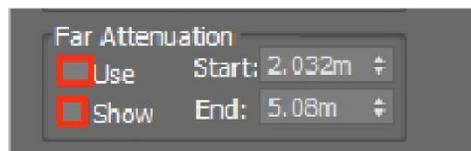
Far Attenuation: Permite controlar la atenuación de la luz dando un efecto más realista a las luces.

Use: activa este parámetro

Show: Muestra el parámetro en el viewport

Start: Indica desde donde empieza la atenuación

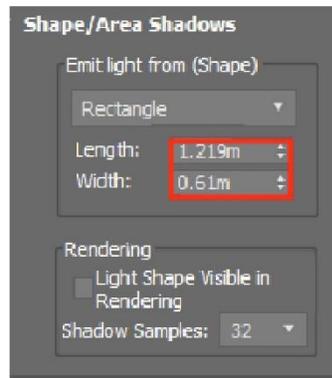
End: Indica donde termina la atenuación



Shape / Area Shadows

Muestra la forma de emitir de la luz, de acuerdo al shape que se seleccione son los parámetros para modificar que se mostraran

Ejemplo de shape rectángulo



Rendering: Permite activar el shape en el render de tal forma que sea visible.

Shadows: Dependiendo del tipo de sombras que se escojan serán los parámetros que se mostraran para configurar.

Ejemplo de parámetros de sombras Ray Traced Shadows



### Parámetros de Ray Traced Shadows

Ray Bias: separación de sombras

2 Sided Shadows: muestra las sombras en ambas caras del objeto

Max Quadtree Depth: Profundidad de árbol de rayos de las sombras



### Parámetros de shadow map

Cuando se usa shadow map se usa un mapa de sombras hemisferio para toda la esfera de luz. Para capturar suficiente detalle sobre las sombras el mapa debe ser muy grande.

Bias: proporciona separación entre la sombra y el objeto

Absolute Map Bias: cuando está apagado el Bias se calcula basan doce en la extensión de la escena y luego la normaliza, cuando está activo se efectúa de acuerdo con las unidades configuradas en 3ds max y al tamaño de la escena.

Size: establece el tamaño en pixeles cuadrados de shadow map que se calcula para la luz, el cambio de este valor determina el detalle del mapa y con ello mejor calidad sobre las sombras tendrá.

Sample range: determina el límite de muestras afectando con esto la suavidad del borde de las sombras, entre más alto este valor más suave es el borde.



## Parámetros de Area Shadows

Este tipo de sombras no toma en cuenta las caras posteriores para el cálculo de las sombras.

Shadow integrity: Determina el número de rayos emitidos hacia una superficie iluminada

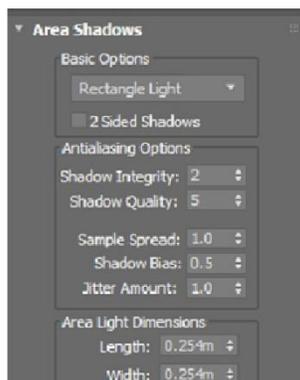
Shadow Quality: Determina el número de rayos secundarios que pasan sobre la superficie iluminada.

Sample Spread: es el radio en pixeles para desenfocar el borde evitando el aliasing sobre la misma sombra

Shadow Bias: indica la separación de la sombra

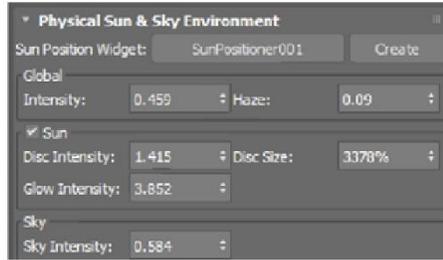
Jitter Amount: añade aleatoriedad a posición de los rayos.

Area light Dimensions: Determina la longitud y el ancho de la zona de sombras



## Luz aplicada en una escena exterior

La luz aplicada a una escena exterior principalmente será la luz del sol, este tipo de luz puede presentarse en diferentes horas.



Amanecer: 7 am



=>



Medio Día: 12:00 pm



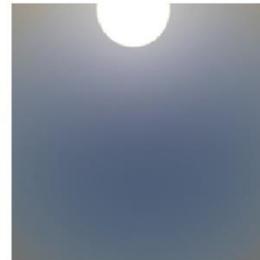
=>



Atardecer: 8:00 pm



=>



Luces artificiales y materiales emisores de luz en una escena exterior



la aplicación de las luces dependerá en gran medida lo que se quiera visualizar. En las ilustraciones mostradas se aplicaron tanto luces naturales como artificiales, el uso de ambas para generar una composición puede dar buenos resultados.

### **Luz aplicada en una escena interior**

La luz aplicada en una escena interior puede variar dependiendo de lo que se necesite, puede solo haber luz natural en la escena o podría ver solo luces artificiales iluminando

toda la escena. Las escenas interiores son más complejas de trabajar ya que los rayos se tienen que concentrar en el espacio que se está pretendiendo renderizar

La luz natural es de gran ayuda para escenas interiores, puede ayudar a dar una sensación de espacio como si la escena estuviera en un lugar. Se puede auxiliar de objetos que ayuden a generar esa ambientación.

Las luces artificiales ayudan a centrar la vista a un objeto en específico como un objeto dentro de la escena, un espacio, un área en concreto.



# Capítulo 5

## Materiales

Los materiales son un paso importante para el desarrollo de una escena, dentro de este módulo se usarán dos materiales que se incluyen en Arnold Render, el material Lambert y el material Standard Surface.

## Conceptos generales de materiales físicos

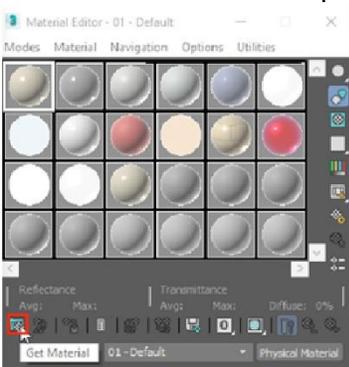
Los materiales cuentan con propiedades que los hacen únicos, dentro de los materiales que se pueden hacer en 3ds max están diseñados para contar con las propiedades que son perceptibles al ojo humano, dentro de estas propiedades se encuentran el color, los brillos, algún recubrimiento, la translucidez o transparencia, el relieve del objeto.

## Creación de librería de materiales

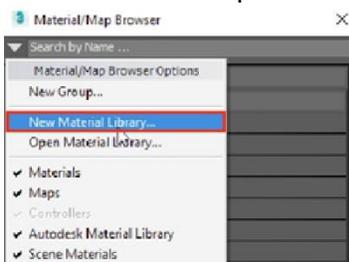
Para crear una librería el usuario debe contar con al menos un material el cual desea preservar para posteriores proyectos.

Pasos para crear una librería:

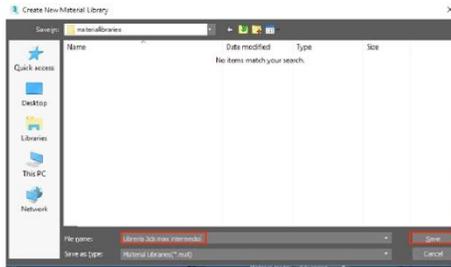
1. Seleccione dentro del editor de materiales compacto la opción Get material



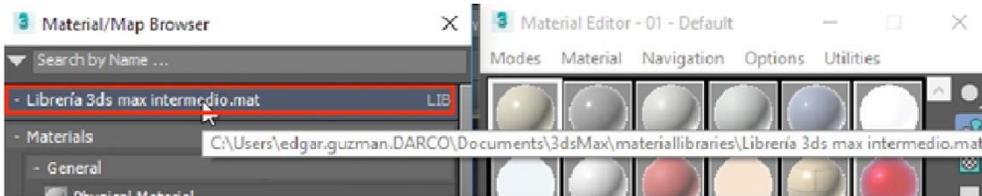
2. En el Material/ map browser seleccione el icono de opciones de material/ map browser y a continuación seleccione la opción "New material library"



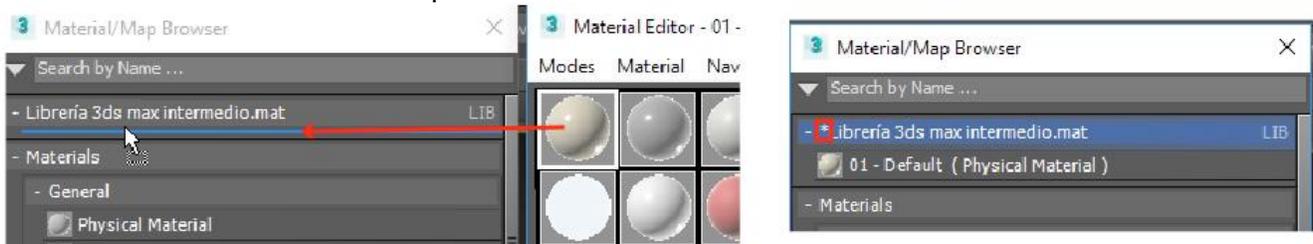
3. Indique una dirección donde desea guardar la librería



4. Verifique que en el explorador de mapas y materiales este cargada la librería, así como la dirección de su ubicación.

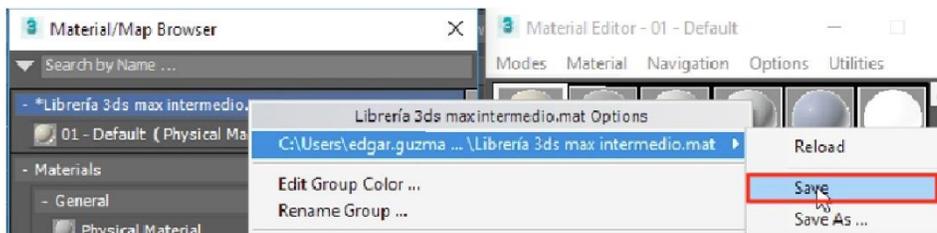


5. Arrastre el material que desea almacenar en la librería creada

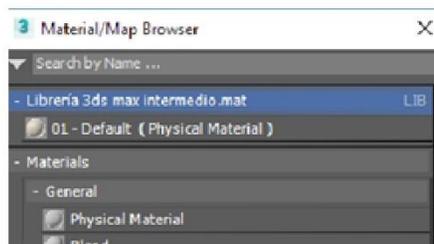


observe que el material se acaba de agregar y junto al texto de la librería se añadió un asterisco, este asterisco indica que hay cambios en la librería que deben guardarse.

6. De clic derecho sobre el texto de la librería y en el menú que aparece seleccione la ruta donde esta guardada la librería para que le aparezca la opción de guardar.



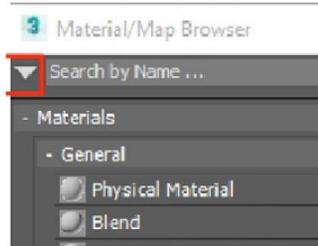
7. Corrobore que el asterisco que estaba haya desaparecido



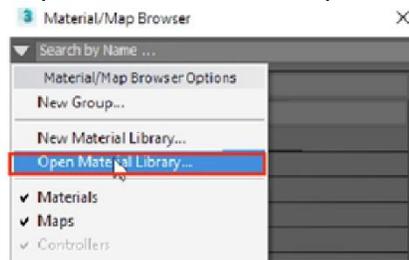
## Cargado de librerías de materiales

Para cargar una librería cargada el usuario debe seguir los siguientes pasos

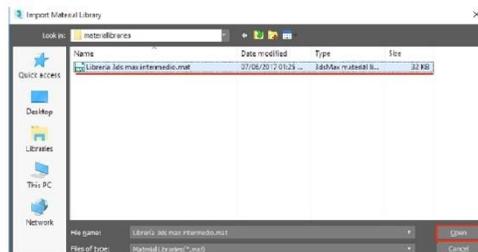
1. Abra el explorador de materiales y mapas



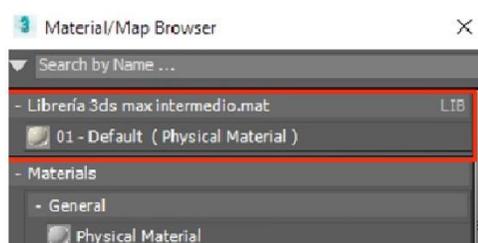
2. En las opciones del explorador seleccione Open Material Library



3. Seleccione la librería que desea cargar



4. Verifique que la librería se encuentre cargada en el explorador de materiales y mapas



## Metodología para la creación de materiales

la metodología para crear un material debe de partir de que es lo primero que el usuario espera obtener, el usuario debe conocer el material tanto en su topología como en sus propiedades básicas como que color tiene, que brillo cuenta, si es liso o rugoso, si es translucido etc.

Para crear un material siga los siguientes pasos

Determine prioridades de visibilidad, es decir, determine que propiedad del material quiere ver primero

Evite distracciones que pudieran causarles los otros parámetros como el color, los brillos.

compare resultados, en caso de que considere tener que hacer copias del mismo material para encontrar diferencias, hágalo.

asigne los parámetros uno por uno y observe lo que ocurre en el material tanto en el slot como en una visualización en render.

Añada texturas y mapas a los sectores que sean necesarios

## Material lambert

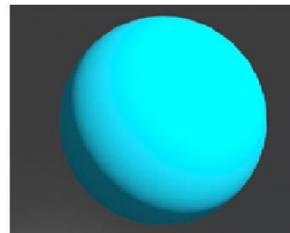
El material Lambert es un material que cuenta con las siguientes propiedades

Diffuse: permite determinar el porcentaje de color que contara el material, su valor máximo es 10 su valor mínimo es 100,000, con un valor tan bajo el material absorbe una gran cantidad de la luz

Ejemplo de color aplicado con un valor de difuso



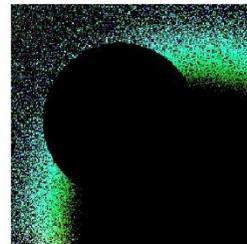
=>



Ejemplo de color aplicado con un valor negativo difuso



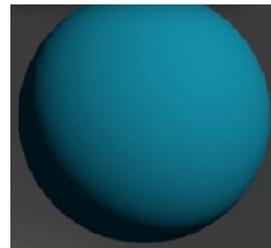
=>



Color: permite asignar un color a el material a partir del selector de color



=>



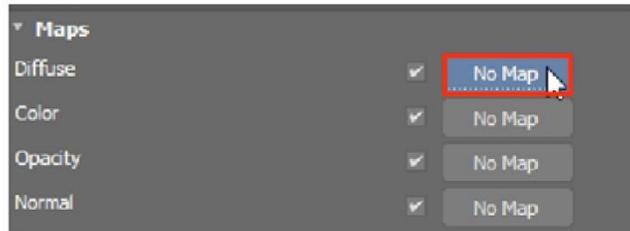
Opacity: determina la opacidad del objeto de acuerdo con el nivel de blancos, si es un valor 0 será invisible el objeto, si el valor es 1.0 será totalmente opaco.



Mapas que cuenta este material Lambert

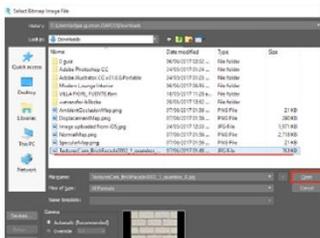
Pasos para cargar un mapa o textura:

1. Seleccione el parámetro donde se desea cargar una textura o mapa



2. En el explorador seleccione el mapa que desea cargar

Nota: en caso de querer cargar una textura tendrá que cargar el mapa bitmap



=>

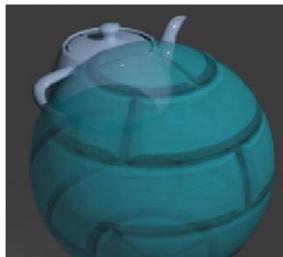


Diffuse: Se puede cargar una textura en esta propiedad, si se combina con el color se puede cambiar la apariencia del material.

Textura combinada con un color

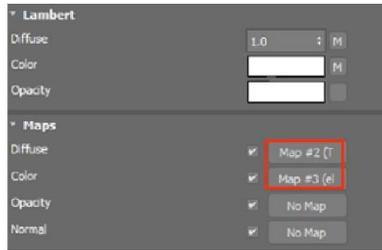


Material compuesto de una textura, un color y un nivel de opacidad

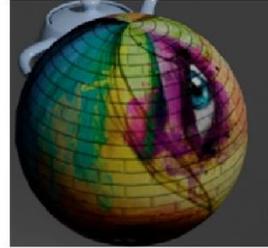


Color: Permite cargar un mapa o textura que cumpla con el propósito de asignar color a el material independiente del diffuse

Material con una textura en diffuse y otra más en el color



=>

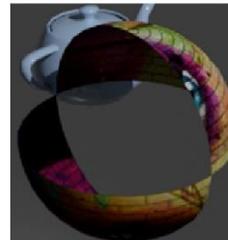


Opacity: permite cargar una textura o mapa que permita agregar quitar la opacidad al material, esto dependerá de matices entre blancos y negros

Material con un mapa aplicado en opacidad, este mapa es checker y en la ilustración muestra como el área negra se elimina y el área blanca permanece.



=>



Normal: este parámetro permite emular el relieve de un material, para poder emular este relieve se debe de cargar en un mapa llamado Bump 2D

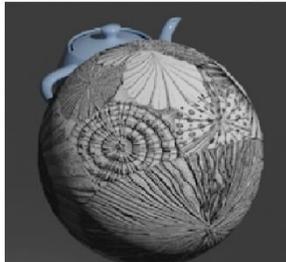
en este mapa se puede cargar tres mapas o texturas:

Bump Map: Permite cargar una textura o mapa que permita emular un relieve determinado

Bump Height: Mediante un mapa o una textura se puede controlar la altura del relieve 2D

Normal: Mediante este parámetro se puede cargar una textura normal para emular el relieve 2D con mejor detalle.

Material con mapa Bump2D y textura de relieve cargada



## Propiedades básicas de material estándar surface

El material Standard Surface es un material muy completo, cuenta con la mayoría de los parámetros que un material físicamente correcto debería tener. En este módulo de intermedio se abarcarán las propiedades básicas de este material.

Los parámetros básicos que debe tener en cuenta el usuario son:

Basic parameters

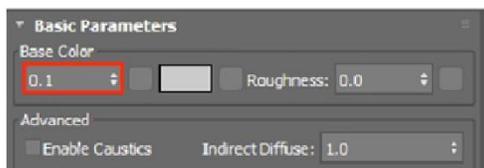
Base color

Diffuse color: Estos parámetros permiten determinar la cantidad de color y el color que tendrá el material

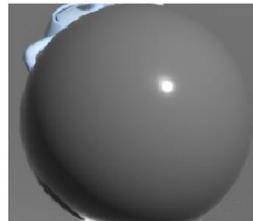
Cantidad de color

Parámetros básicos

Base color: asigna un color y la intensidad del color aplicado al material



=>

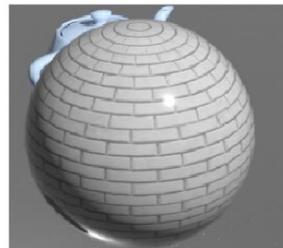


Textura aplicada

Mapa o textura aplicada al material en vez de uso de color



=>



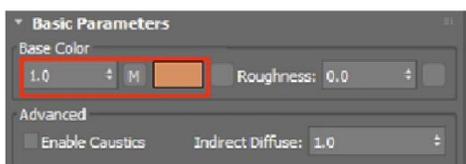
Color: Propiedad que permite aplicar un color al material



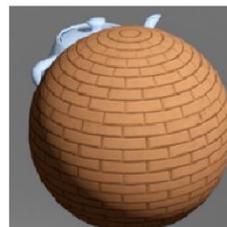
=>



Textura combinada con ambos parámetros: Combina color con textura aplicada



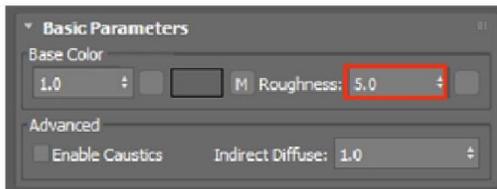
=>



## Roughness

Este parámetro determina el nivel de aspereza que tendrá el material mediante una textura o un valor numérico

Aspereza aplicada con valor numérico



=>



Aspereza aplicada con una textura



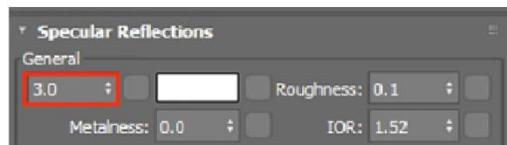
=>



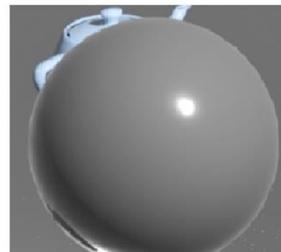
## Specular Reflections

Este parámetro determina la cantidad de reflejos que tendrá el material, se puede determinar la cantidad por separado del color que tendrá el reflejo.

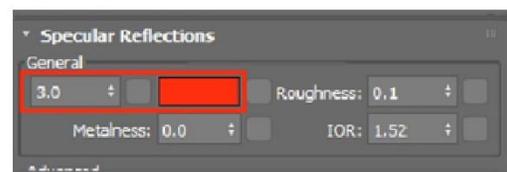
Cantidad de reflejos



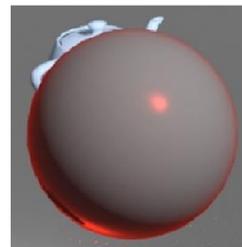
=>



Color de reflejo



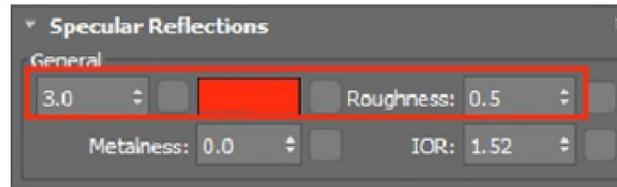
=>



## Roughness

Mediante este parámetro se puede determinar la aspereza del material con una textura, mapa o valor numérico

Roughness aplicado con valor numérico



Roughness aplicado con una textura



=>

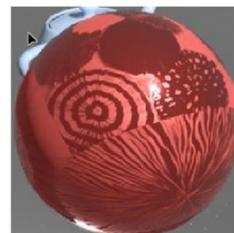


Metalness

Este parámetro permite aplicar una propiedad metálica pasando de un material Dieléctrico a un material Conductor

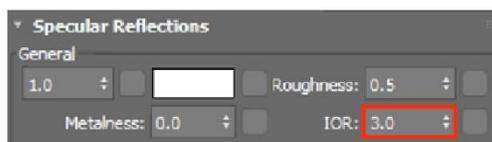


=>

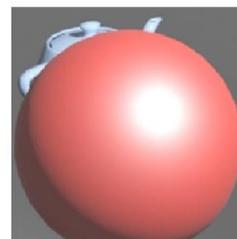


IOR

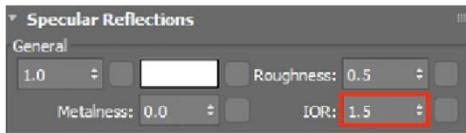
determina el Índice de Reflexión y Refracción que tendrá el material Dieléctrico



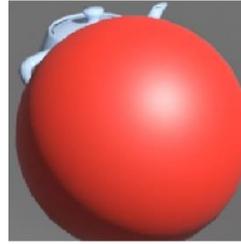
=>



Ejemplo de un índice de reflexión bajo



=>



### Anisotropy

propiedad del material que permite cambiar la característica de los reflejos y su orientación, el parámetro de Anisotropy determina el cambio de la característica de los reflejos y el parámetro de rotación determina la rotación del cambio de esta característica.



=>



### Transparent

Este parámetro determina la transparencia de un objeto

Cantidad de transparencia



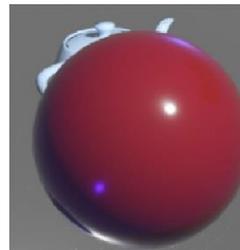
=>



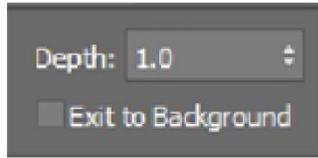
### Color de transparencia



=>



### Profundidad de transparencia

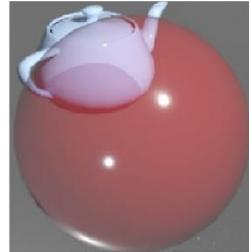


### Thin Walled

activando este parámetro se le da a entender a Arnold Render que es un objeto de paredes delgadas y por lo tanto deje ver la parte posterior



=>



### Normal

Este parámetro permite emular el relieve de un material, para poder emular este relieve se debe de cargar en él un mapa llamado Bump 2D

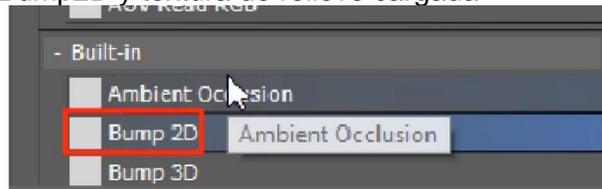
En este mapa se puede cargar tres mapas o texturas:

Bump Map: Permite cargar una textura o mapa que permita emular un relieve determinado

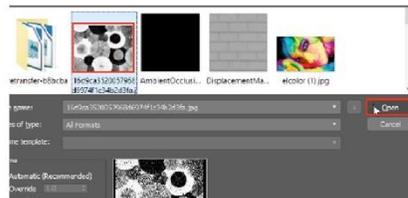
Bump Height: Mediante un mapa o una textura se puede controlar la altura del relieve 2D

Normal: Mediante este parámetro se puede cargar una textura normal para emular el relieve 2D con mejor detalle.

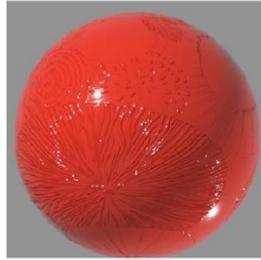
Material con mapa Bump2D y textura de relieve cargada



=>



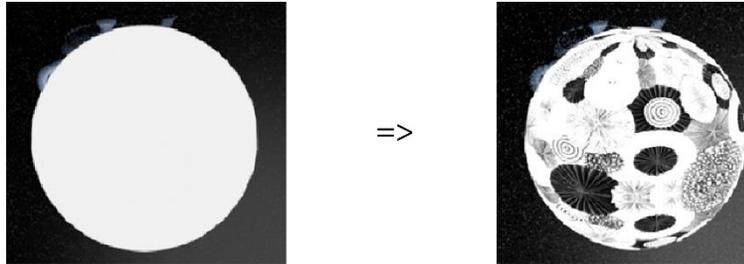
Resultado de bump aplicado sobre el material



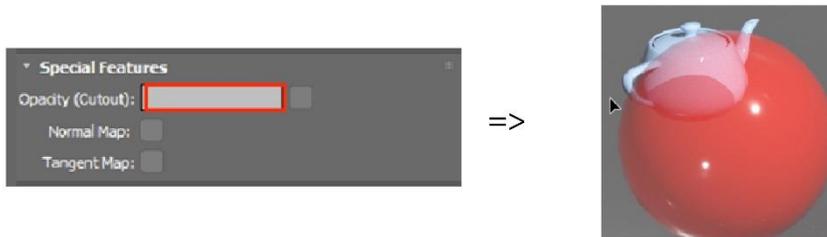
Emission color: Este material permite emular la emisión de luz a partir de un valor numérico, un color, textura o mapa.



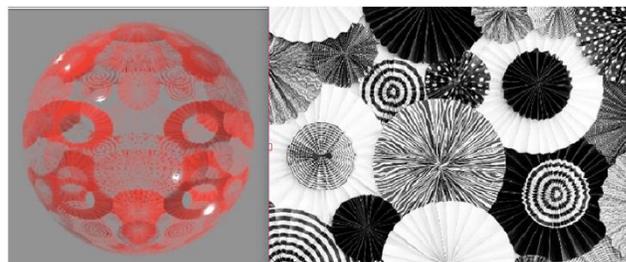
Resultado de emisión sin textura / Resultado de emisión con textura



Opacity: Este parámetro permite controlar la transparencia del material mediante un valor de blancos, textura o mapa.



Aplicación de mapa al canal de opacidad del material



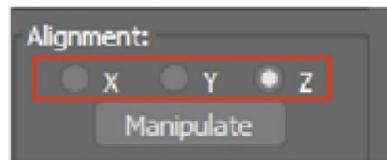
## Uso de herramientas de alineado de uvw map

Después de haber visto en el módulo de fundamentos el uso de las herramientas de mepeado aplicado para las texturas, en este módulo el usuario conocerá el uso de las herramientas de alineado.

Para poder acceder a estas herramientas el usuario ya deberá tener cargado en un objeto el material con textura, que esta sea visible en el viewport y que tenga aplicado el modificador UVW Map.

Dentro de los parámetros existentes del modificador se localizan las herramientas de alineado

Puede determinar el alineado de la textura acorde uno de los tres ejes existentes.



Puede usar la herramienta Manipulate para manipular el objeto y ver como se acopla el objeto a la textura.



=>



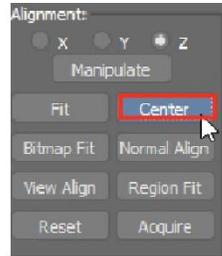
Puede seleccionar cualquiera de las opciones siguientes como modo de alineado  
Fit: Realiza un alineado ajustado



=>



Center: Realiza un alineado acorde al centro



=>



Bitmap Fit: Realiza un alineado acorde al tamaño de una imagen



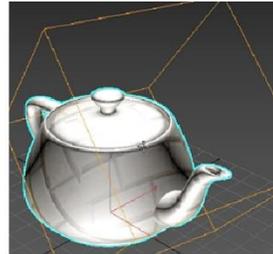
=>



Normal Align: Realiza un alineado de acuerdo a las normales



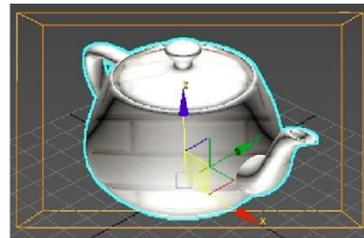
=>



View Align: Realiza un alineado acorde a la vista del viewport



=>



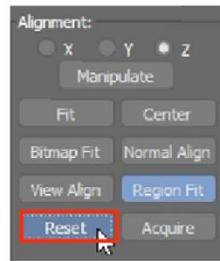
Región Fit: Realiza un ajuste acorde a una región



=>



Reset: Restaura el parámetro de alineado para después seleccionar otro tipo de alineado



# Capítulo 6

## Animación

### Reglas básicas de animación

Para poder animar se deben tener las siguientes reglas.

No animar un objeto hasta haber tenido el concepto inicial y final de la animación a realizar  
No plastificar las animaciones

Asemejar las imperfecciones de la vida real de tal forma que la animación sea lo más parecido a la vida real

No intentar animar un objeto con exceso de polígonos, ya que de lo contrario puede fracturarse el sistema y cerrarse el programa

Animar preferentemente cuando se tenga un Historyboard

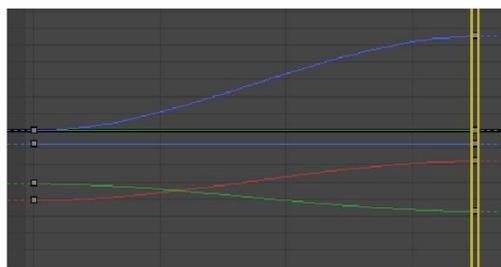
### Curve editor

Las curvas de animación son aquellas que se generan a partir de una animación, estas curvas describen el comportamiento de la animación generada. Las curvas que se examinarán en este tema son:

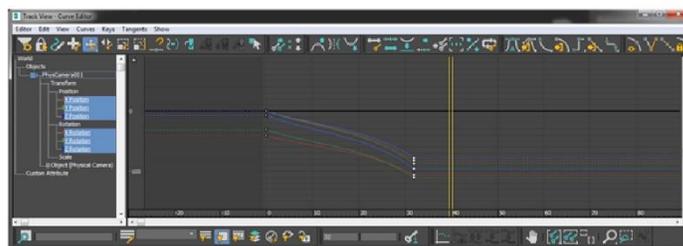
Curvas de traslación

Curvas de Rotación

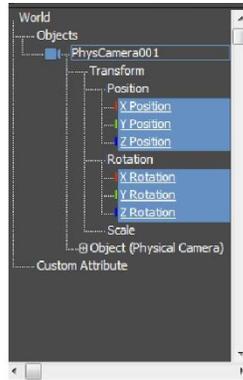
Curvas de Escalado



Editor de curvas



Explorador de curvas de acuerdo a la transformación o modificador



Tipo de curvas de animación por defecto



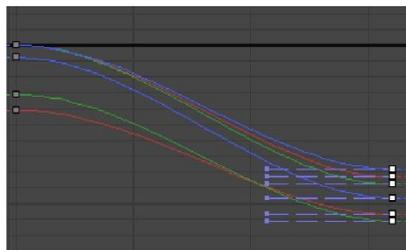
La edición de curvas consiste en cambiar el comportamiento de la animación, cada animación cuenta con una variable de velocidad. Cada animación cuenta con un inicio y un final y en cada intervalo de animación un key o llave, es decir, que cuentan con un valor que se puede editar.

En la siguiente imagen se muestra una curva de traslación.

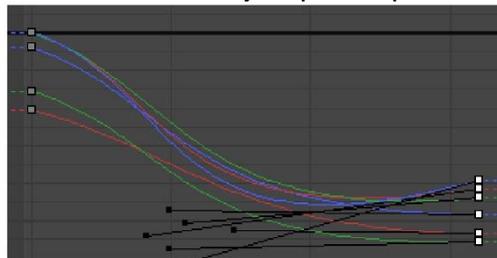
Cada curva cuenta con al menos 2 vértices, estos vértices se pueden modificar con unos controladores, su estructura es muy similar al trabajo de splines por lo que se le ara familiar el uso de estas curvas.

¿Cómo funcionan este tipo de curvas? Funcionan en base a tres comportamientos de la curva.

Una curva elevada generara un movimiento muy rápido en el objeto



Una línea recta anulará la velocidad del objeto por lo que su velocidad será constante



Con las bases que se acaban de mostrar el usuario podrá controlar el comportamiento de la animación de objetos, así como su velocidad.

## Introducción a sistema de huesos para animación

Dentro de las animaciones se localiza una categoría que son los huesos, para esto el usuario en este módulo aprenderá el sistema Biped

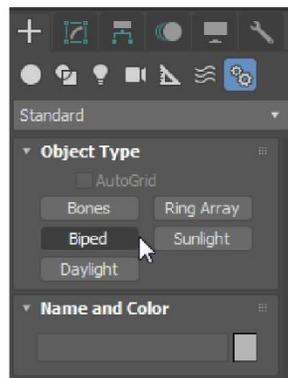
El sistema Biped es un conjunto de huesos organizado de tal forma que pueda acoplarse a la topología de un modelo 3d, su finalidad es que en base a sus huesos se pueda mover un modelo y así poder animarlo.

Dentro de este curso se comprenderá los elementos base de un Biped, su estructura y la animación del mismo generado en base a pasos.

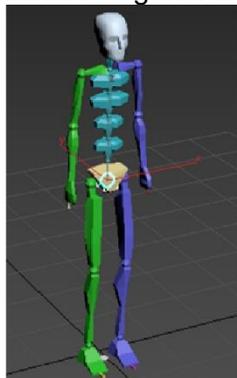
Elementos base de un Biped

Creación de Biped

Para poder crear un Biped se debe dirigir a el panel de creación, en la categoría Systems Seleccionar la opción Biped.

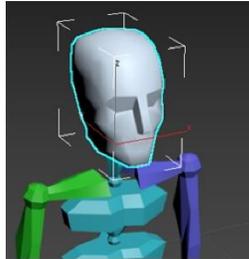


Marque un punto en el espacio tridimensional y después arrastre sin soltar. En el panel Motion se pueden visualizar los parámetros generales del Biped.

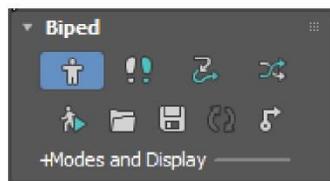


## Estructura del biped

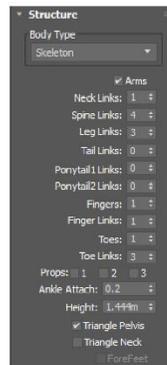
La estructura del Biped está compuesta por huesos, para acceder a sus nombres y a su visibilidad se debe seleccionar uno de los huesos.



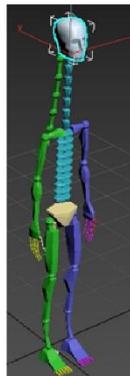
En el panel Motion, en las opciones Biped se localiza una opción con nombre "Figure Mode" de clic sobre esta opción.



Se mostrarán los siguientes parámetros.



En las opciones o parámetros Structure se localizan todos los huesos que componen al Biped



Se puede alterar el biped como se necesite sin dejar a un lado la anatomía del humano como base.

# Capítulo 7

## Render

### Criterio general de motor de render arnold renderer

Arnold es un avanzado procesador de Monte Carlo trazado de rayos construido para la demanda de cortometrajes de animación y cortometraje.

Arnold es fácil de usar, es eficiente al momento de hacer uso de memoria y formalista. Dentro de este módulo se abarca los parámetros básicos para el procesamiento de gráficos y su mejora.

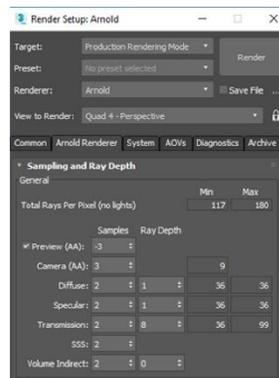
Arnold cuenta con determinada configuración que le permiten modificar la apariencia del resultado final del render, algunas están estructuradas para que el usuario vaya conociendo la plataforma y otra más están estructuradas para aquellos usuarios que ya cuenten con conocimiento en Arnold Render. En esta modulo se abarca los conocimientos básicos con respecto a la configuración de render para poder sacar una imagen.

### Configuración básica para render final

Arnold Renderer

En esta pestaña se examinarán los siguientes parámetros

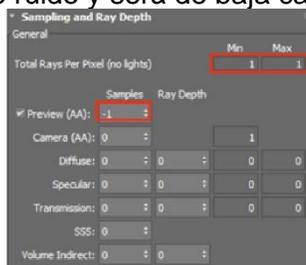
General



Preview: permite determinar la calidad de previsualización.

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

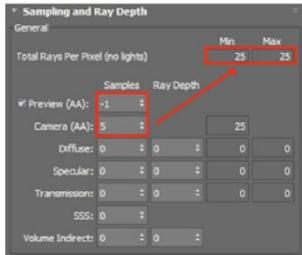
Al estar con un valor bajo y no contar con ningún otro valor el render generado tendrá bastante ruido y será de baja calidad.



=>



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



=>



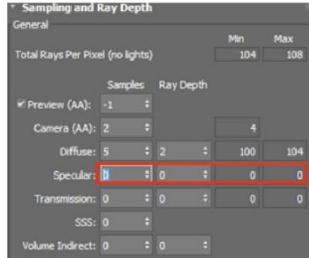
Diffuse: Determina las muestras que tendrá este parámetro, afectará tanto la luz directa como indirecta, la profundidad de rayos determina hasta qué punto entra un rayo de luz a un objeto y sale de él.



=>



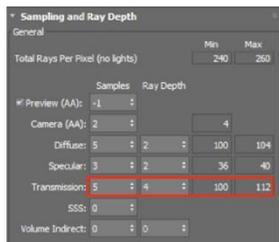
Specular: controla las muestras que tendrá los brillos, así como su profundidad, usar valores muy altos para que los tiempos de render se disparen. Al tener una cantidad de muestras asignadas permite rebotar con mayor fuerza hacia otras superficies y captar mejor el entorno.



=>



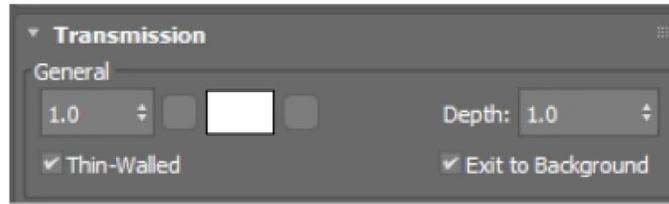
Transmission: Determina la cantidad de muestras que se calcularán en los objetos refractantes o traslucidos, también controla la profundidad de rayos que entran a los objetos.



=>



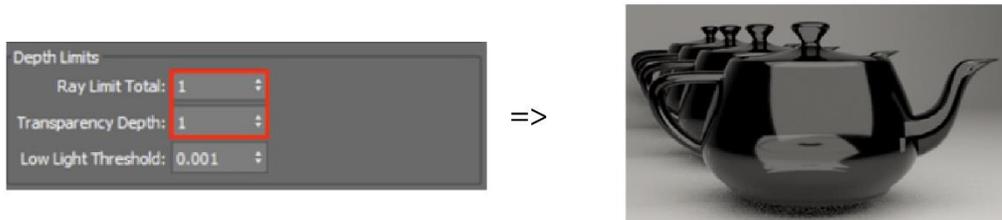
Nota: tome en cuenta los parámetros de transmission que tiene el material.



## 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



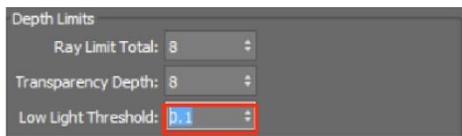
Tener valores bajos en un parámetro y parámetros altos en el otro no corrigen el problema



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.



=>



Cambio de profundidad de y tolerancia



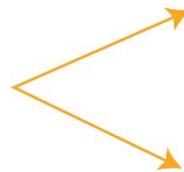
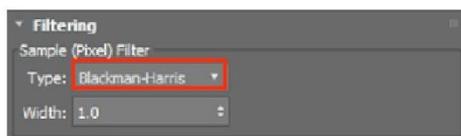
=>



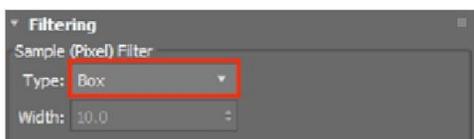
## Filtering

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:

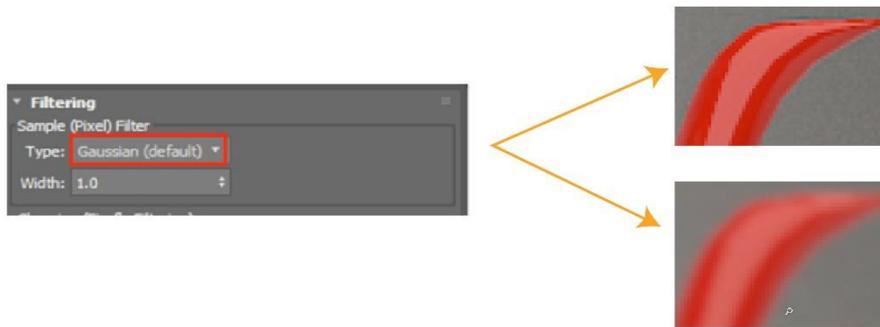
Blackman Harris: permite generar bordes remarcados, genera pocos sub pixels, puede aumentar el valor numérico para generar bordes más suaves.



Box: genera bordes muy remarcados



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



Mitchnell Nitravali: 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.

Enviroment, background & atmosphere

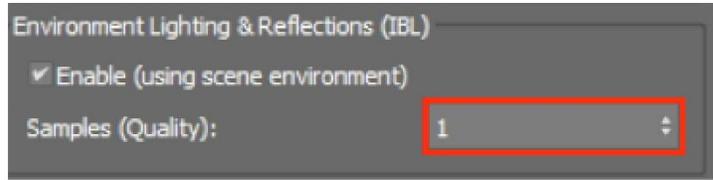
Mode: permite activar el modo de entorno



Open Enviroment Settings: abre las configuraciones de entorno



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

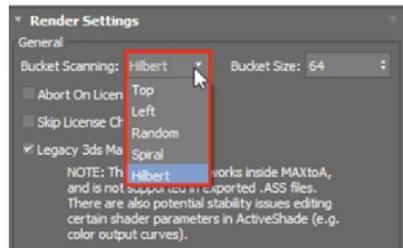


Samples Quality: mediante un valor numérico cambia el número de muestras que calculara en el entorno.

Background: permite definir el entorno mediante un color, un mapa o la escena

## Pestaña System

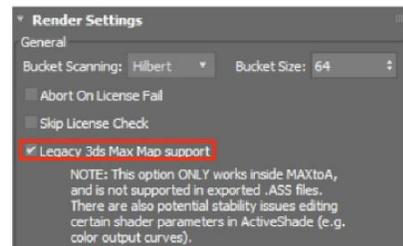
Bucket Scanning: Permite definir el pase de los buckets sobre el área calculada



Bucket Size: permite definir el tamaño del bucket



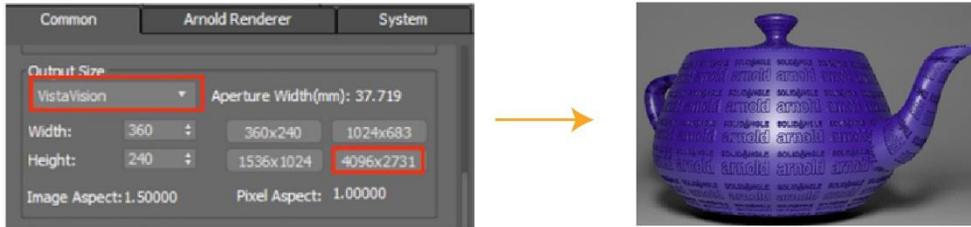
Legacy 3ds max Map Support: permite activar mapas del legado de 3ds max



Ajuste el número de núcleos con los que desea renderizar



Ajuste la salida de imagen final

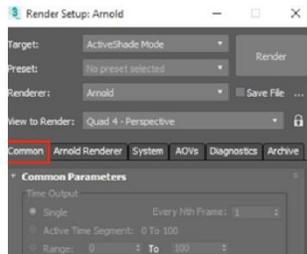


## Active shade

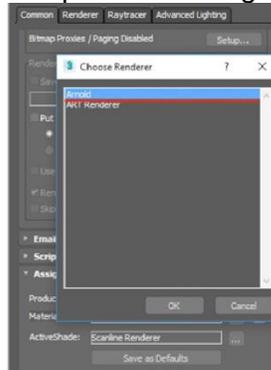
Active Shade es el modo interactivo que cuenta Arnold Render, el modo de uso es muy sencillo y permite ver de forma rápida el resultado que se está trabajando.

Pasos para activar el active shade:

### 1. Abra Render Setup



### 2. En la pestaña common ubique el apartado Assing Renderer



### 3. Seleccione en la casilla ActiveShade el motor de render Arnold Render



### 4. Seleccione en la barra de herramientas principal el tercer icono que es ActiveShade y vea como se genera un numero de passes en tiempo real antes de generar la imagen final.



=>



Con esta configuración se pueden sacar muy buenos resultados, la calidad ya dependerá de cada usuario.



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