

# Curso Fotorrealismo 3ds Max con Arnold

**DARCO**  
DESDE 1988

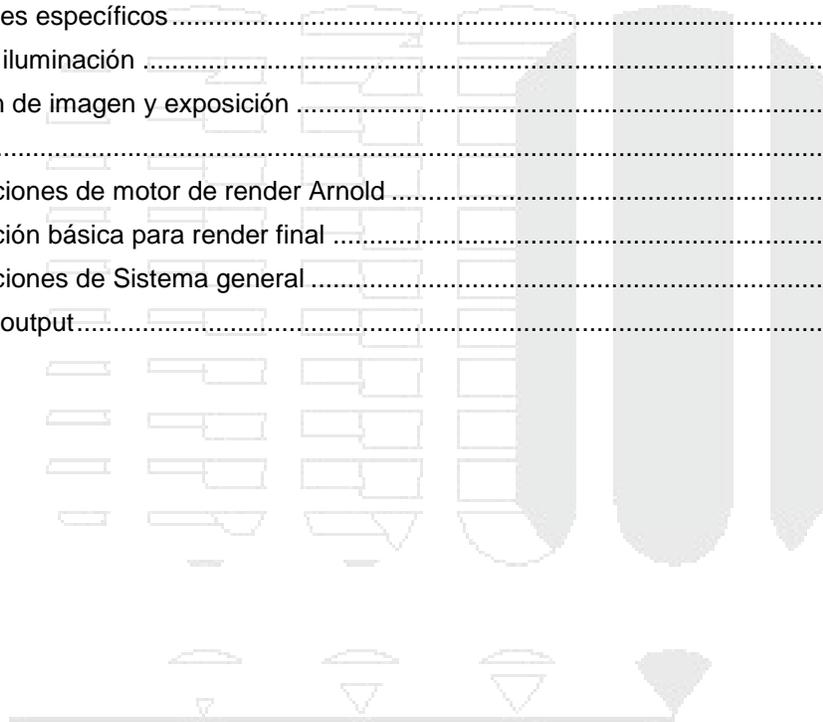
Dibujo Arquitectónico por Computadora S.A. de C.V.  
Ejército Nacional 373-403 Col. Granada  
Ciudad de México - CP 11520  
Tel/Fax (+5255) 5545-3550

 **AUTODESK.**  
Authorized Training Center  
Certification Center

## Contenido

Setup de Escena .....	4
Conceptos generales de gamma .....	4
Corrección de gamma mediante el asistente de Windows .....	4
Calibración de pantalla .....	7
Configuración de unidades .....	8
Uso de leyer explorer para configurar escena .....	10
Tipos de fotorrealismo .....	16
Flujo de trabajo para un render fotorrealista .....	18
Modelado .....	19
Escala general .....	19
Proporción .....	19
Aleatoriedad .....	20
Bordes .....	20
Superficies .....	20
Cámaras .....	22
Conceptos básicos de fotografía .....	22
Physical Camera .....	22
Tipos de encuadre .....	22
Lentes .....	24
8mm .....	25
8mm a 25mm .....	25
25 a 65mm .....	26
65 a 100mm .....	26
Control de perspectiva .....	27
Controles de exposición mediante la cámara .....	30
Iluminación .....	32
Sistema de iluminación métrico .....	32
Propiedades de temperatura de color .....	32
Tipo de luces Arnold .....	33
SkyDome .....	33
Photometric .....	33
Mesh .....	34
Sampleo .....	35
Contribución de luces .....	36
Materiales .....	38
Creación de librerías .....	38

Cargado de librerías .....	40
Árbol de materiales .....	41
Creación de Sustancias .....	43
Propiedades extra de Standard Surface .....	46
Materiales específicos .....	46
2da Fase de iluminación .....	49
Corrección de imagen y exposición .....	49
Render .....	50
Configuraciones de motor de render Arnold .....	50
Configuración básica para render final .....	50
Configuraciones de Sistema general .....	58
Render output .....	58

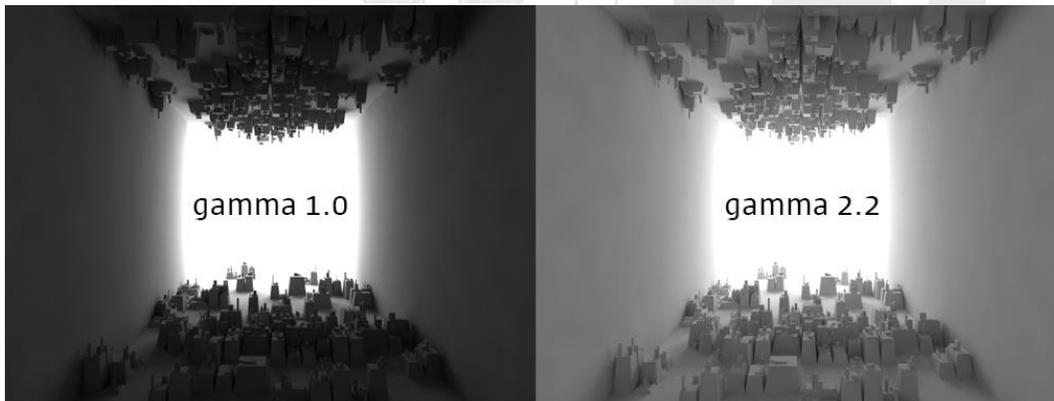


**DARCO**  
DESDE 1988

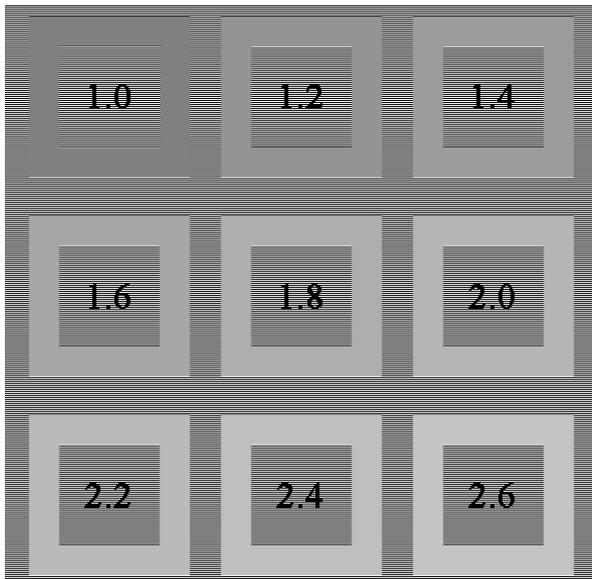
## Setup de Escena

### Conceptos generales de gamma

Cuando se trabajan gráficos por computadora la gamma es muy importante en tener en cuenta. Los monitores cuentan consigo una gamma, esta normalmente se encuentra estandarizada por que la variación de color no debería ser tan alta. La gamma que se debe manejar es la gamma es 2.2, esta gama se puede configurar mediante el asistente de Windows



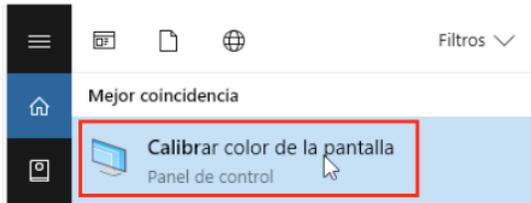
Tipos de gammas existentes



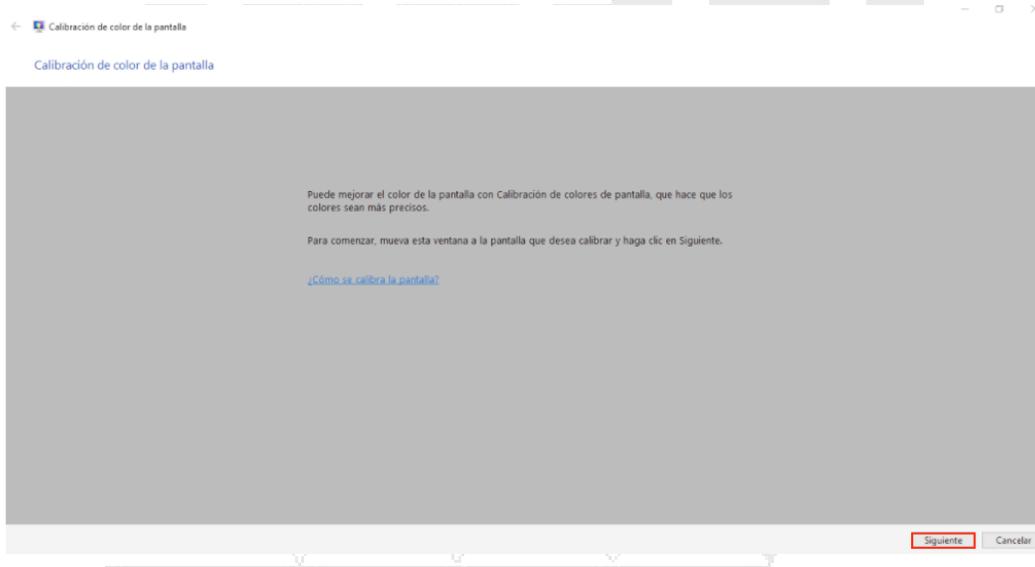
### Corrección de gamma mediante el asistente de Windows

Para realizar la una corrección de gamma mediante el asistente de Windows siga los siguientes pasos.

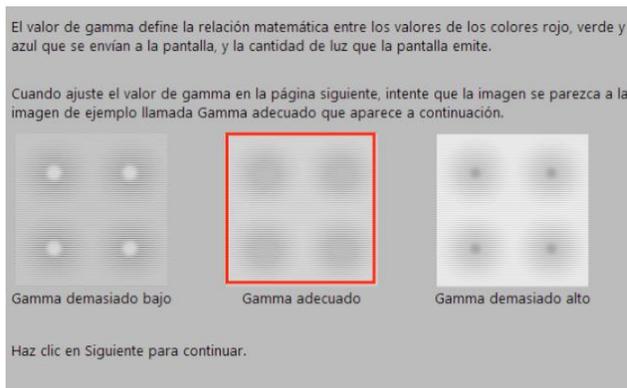
1. Seleccione en la barra de búsqueda de Windows la opción Calibrar color de la pantalla

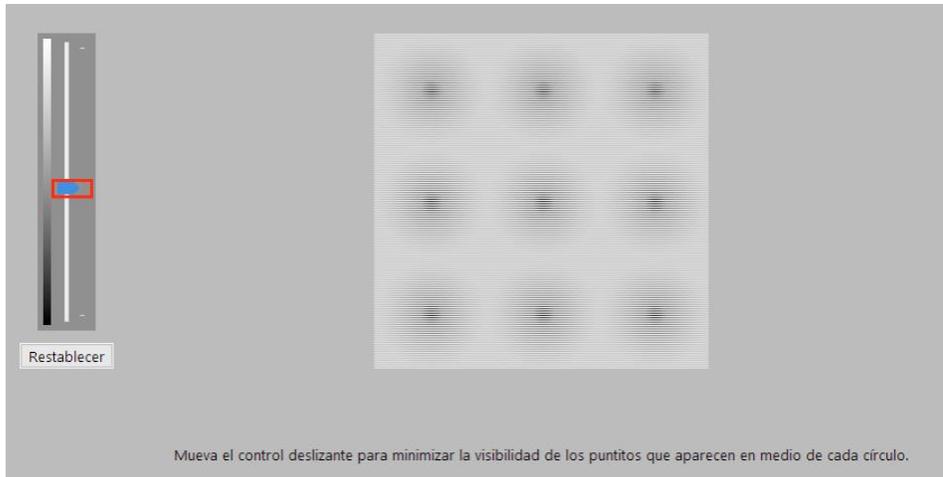


2. Siga los pasos para mejorar la calibración, color y gamma de la pantalla



3. Realice la corrección de gamma de acuerdo a la siguiente información





#### 4. Realice los ajustes den el brillo de la pantalla

El ajuste del brillo determina el grado de oscuridad con que se muestran los colores y las sombras en la pantalla.  
 Cuando ajuste el brillo en la página siguiente, intente que la imagen se parezca a la imagen de ejemplo llamada Brillo adecuado que aparece a continuación.

Demasiado oscuro      Brillo adecuado      Demasiado brillante

Haz clic en Siguiente para continuar.



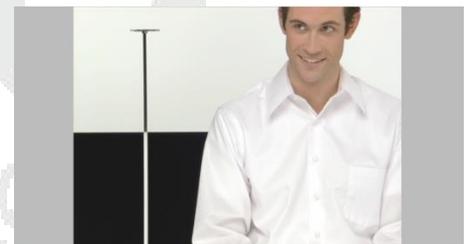
Con los controles de la pantalla, aumente o reduzca el nivel de brillo hasta que pueda distinguir la camisa del traje con la X apenas visible.

#### 5. Haga el ajuste del contraste de la pantalla

El ajuste del contraste determina el nivel y la claridad de los elementos resaltados.  
 Cuando ajuste el contraste en la página siguiente, intente que la imagen se parezca a la imagen de ejemplo llamada Contraste adecuado que aparece a continuación.

Constaste insuficiente      Contraste adecuado      Demasiado contraste

Haz clic en Siguiente para continuar.



En el control de contraste de la pantalla, establece el contraste en el valor más alto posible sin dejar de ver los arremos y los botones de la camisa.

#### 6. Corrija el balance de tonalidades de gris

El ajuste del balance de color determina cómo se muestran las tonalidades de gris en la pantalla.



Mueva los controles deslizantes de rojo, verde y azul en la página siguiente para quitar cualquier dominante de color que pueda haber en las barras grises.

Para continuar y ajustar el balance de colores, haz clic en Siguiente.

Intentar conseguir grises neutros




## 7. compare los resultados

Para comparar esta calibración con la anterior, haga clic en Calibración anterior y Calibración actual.

Calibración anterior      Calibración actual

Si le parece bien esta calibración, haga clic en Finalizar para guardarla y usarla.  
Si desea usar la calibración anterior, haga clic en Cancelar.  
Si hace clic en Cancelar, se mantendrá la configuración que se haya cambiado con los botones del monitor o el menú en pantalla. Esta configuración no se puede restaurar automáticamente.

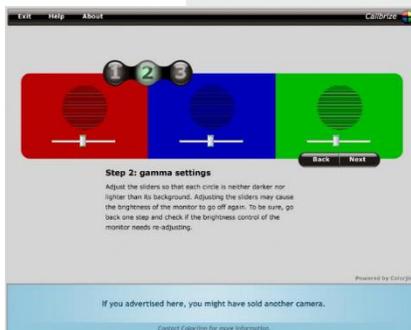
Iniciar el Optimizador de ClearType al hacer clic en Finalizar para garantizar que el texto se muestre correctamente (recomendado)

## Calibración de pantalla

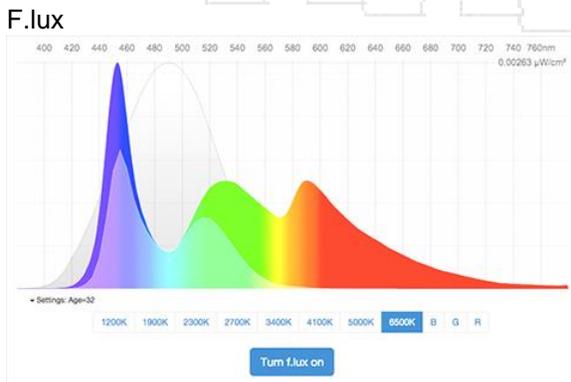
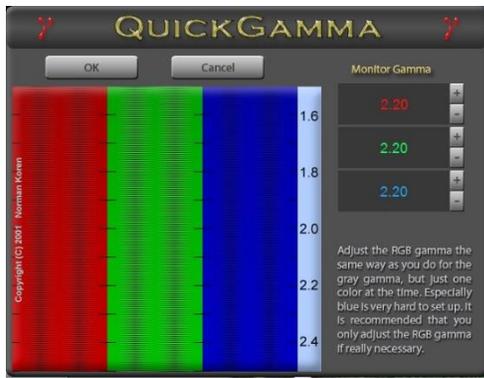
Esta calibración se puede hacer mediante un software, hardware o ambos, todo dependerá de lo que esté dispuesto a pagar por contar con una correcta calibración.

Algunos de estos softwares que le permiten calibrar la pantalla son los siguientes:

### Calibrize



### Quick Gamma



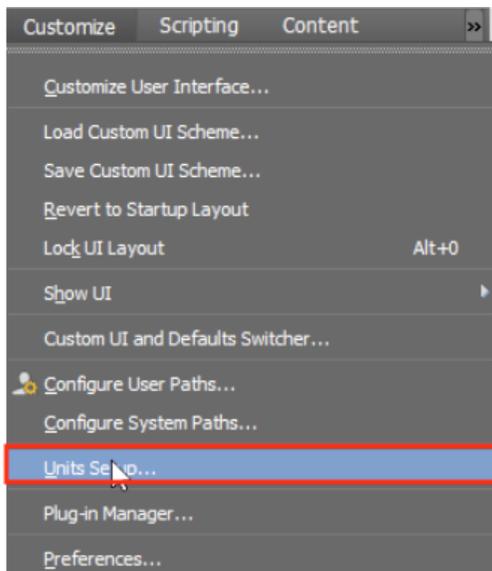
## Hardware Spider 4 Express



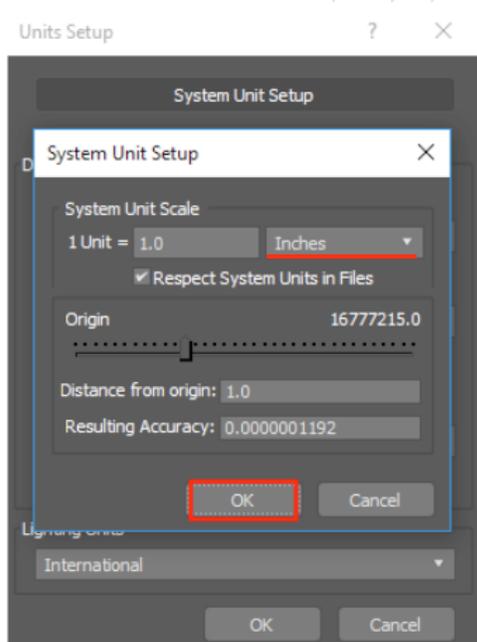
## Configuración de unidades

Dentro de 3ds Max existen diferentes tipos de unidades las cuales se pueden configurar de acuerdo a lo que se vaya a modelar. Para configurar las unidades siga los siguientes pasos.

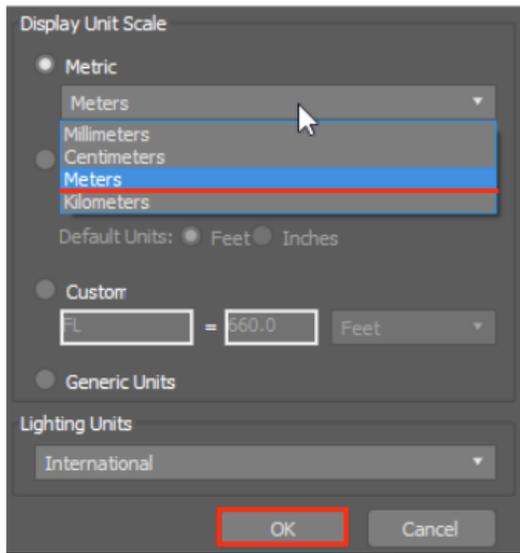
1. Seleccione la opción Units Setup que se localiza en el menú Customize



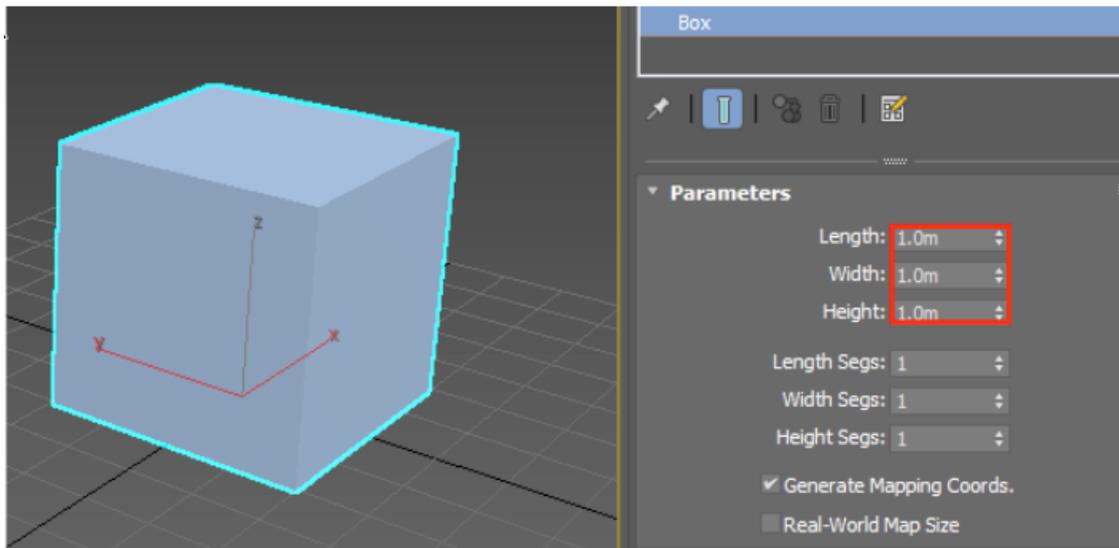
2. Las unidades de sistema no deben alterarse, hay que cerciorarse que estén en Inches.



3. En modo Display Unit Scale seleccione el tipo de unidad que desea visualizar



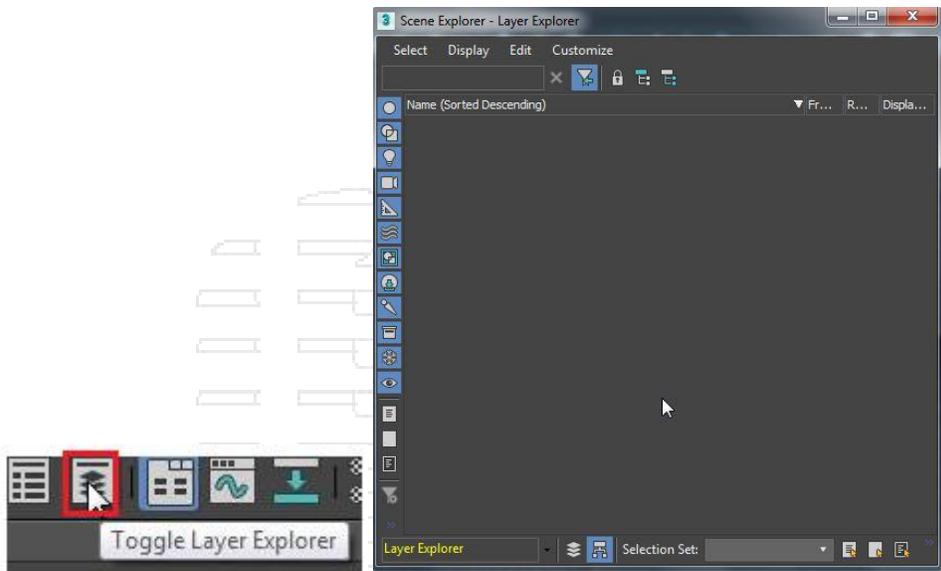
4. Cree una caja de 1 metro por un metro por un metro y verifique que está bien configurada las unidades.



Uso de leyer explorer para configurar escena

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.

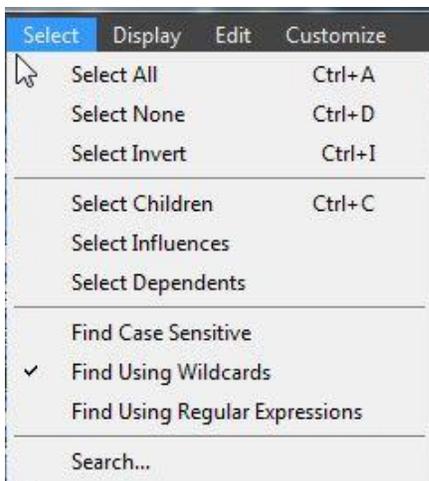
Primero se debe de abrir Toggle Layer Explorer, ya abierto se encontrará con un interfaz como el que se muestra a continuación.



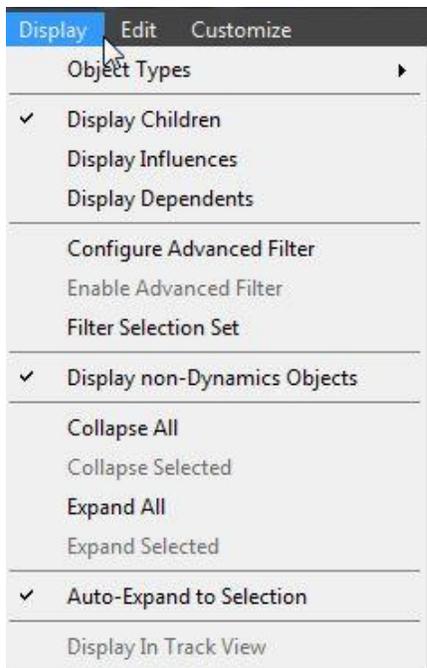
Dentro de esta ventana se puede observar una serie de iconos a la derecha, estos iconos representan a cada una de las categorías que gestiona 3ds Max, si el icono se encuentra encerrado en un cuadro azul significa que permanece visible en la lista de objetos de Scene Explorer, si no es el caso, la categoría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

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

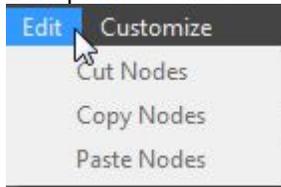
Select: indica el tipo de selección de diferentes formas



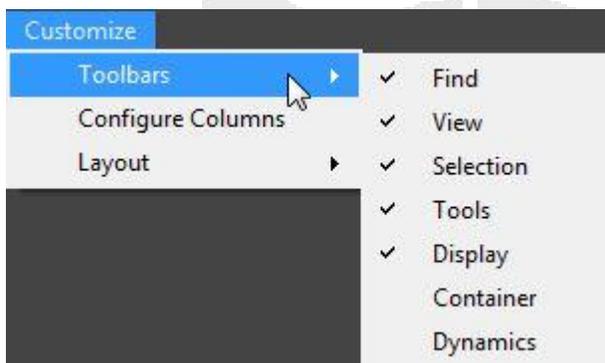
Display: permite mostrar de diferentes formas los objetos.



Edit: permite editar los Nodos de las capas.



Customize: Permite personalizar parámetros del Toggle Layer Explorer.

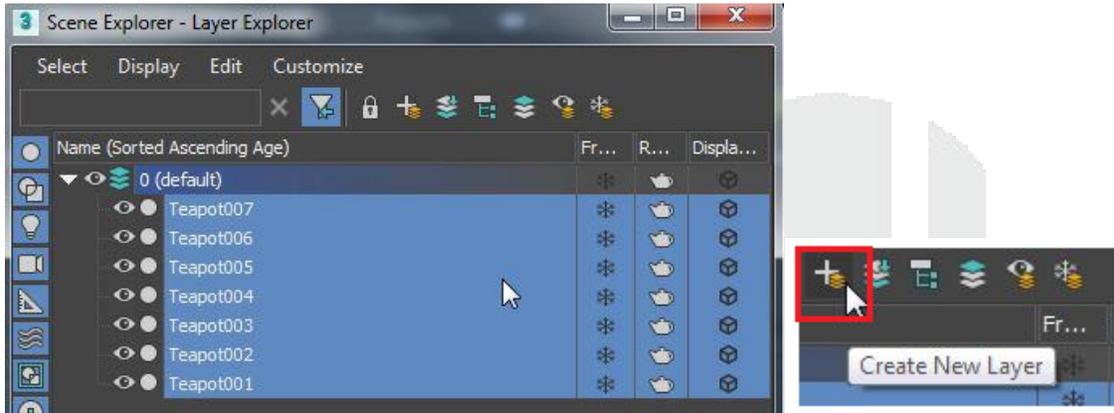


¿Cómo funcionan las capas en 3ds Max?

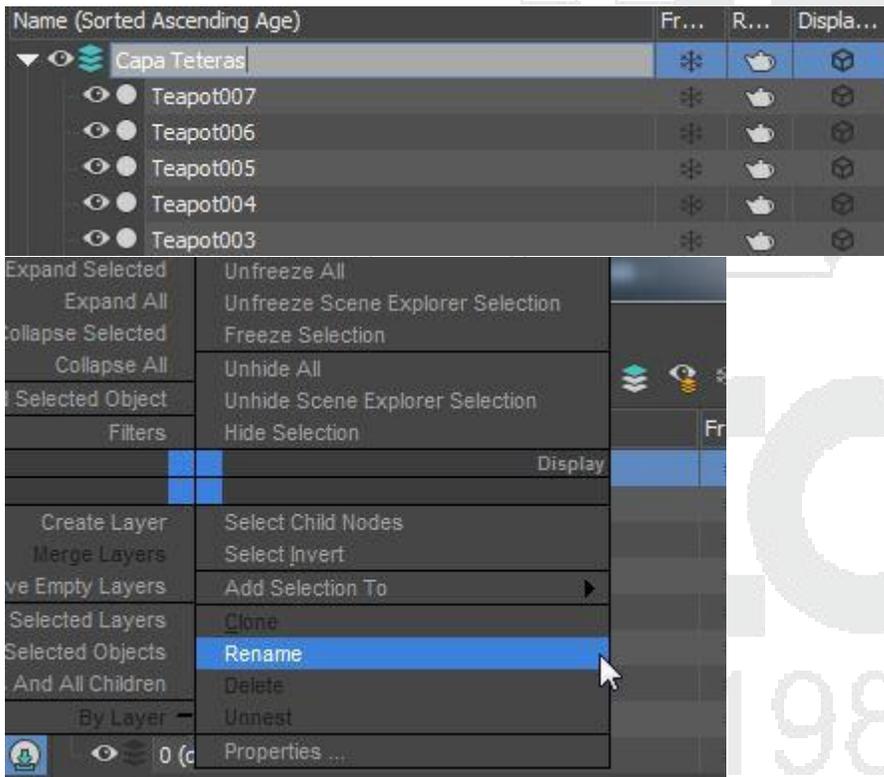
Los objetos cuentan con un nombre, las capas también, la forma en que funcionan radica en como trabaje el usuario, primero los objetos o primero las capas, de las dos formas se puede trabajar. abajar.

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

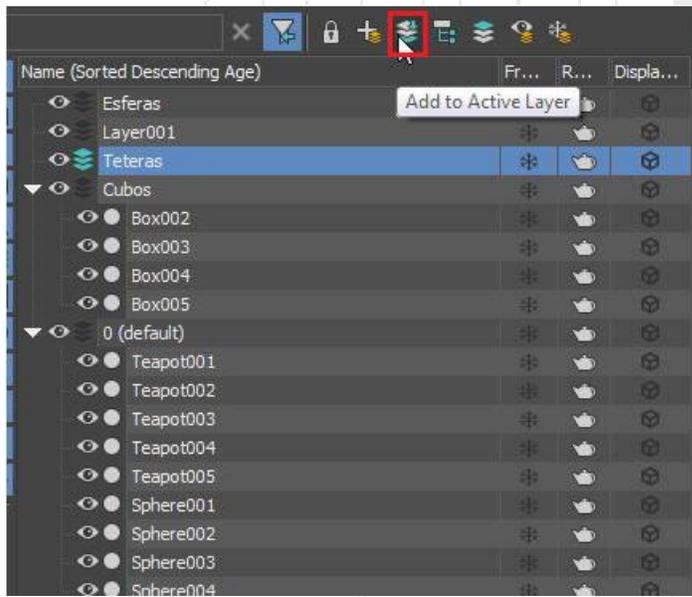
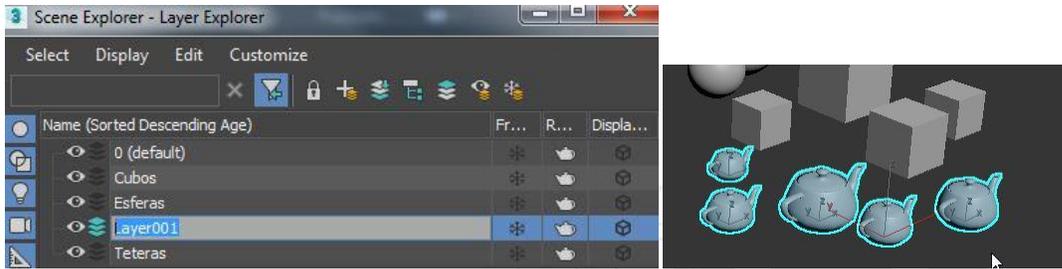
La primera forma es seleccionar los objetos y después seleccionar la opción "Create new layer" enseguida los objetos seleccionados se añadirán a la nueva capa.



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.

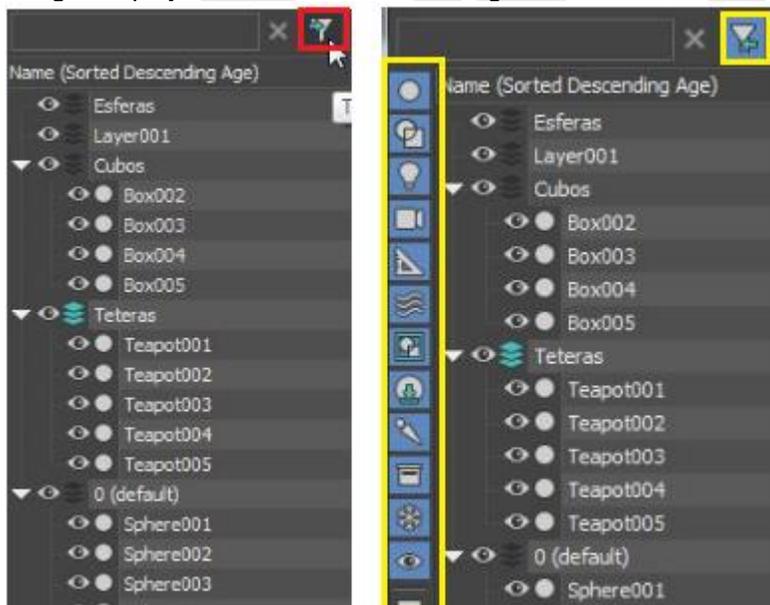


La segunda forma es crear las capas primero, aquellas que se van a utilizar y después de haber las creado, seleccionar los objetos añadir los con la opción "Add to active layer" para esto la capa debe estar activa, si no está activa se puede dar doble clic sobre la capa que se desea activar o en su caso usar la opción " Make selected layer active"



Las opciones disponibles para controlar la visualización y administración de las capas son:

Toogle Display Toolbar: muestra las categorías de 3ds Max



Create new layer: crea una nueva capa.



Add to active layer: añade uno o más objetos a la capa activa.



Select Children: permite seleccionar algún hijo u objeto dentro de la capa.



Make selected layer active: marca como capa activa la capa seleccionada.



Hide All layers: oculta o muestra todas las capas.



Freeze All layers: congela o des-congela todas las capas.



Cada objeto puede mostrarse u ocultarse con la opción hide, cada objeto cuenta con este parámetro. También es posible congelar un objeto, indicar si se desea renderizar el objeto o si se desea visualizar con una caja el mismo.

Frozen	Renderable	Display as Box

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

## Tipos de fotorrealismo

Dentro del fotorrealismo existen distintos tipos, algunos enfocados para el cine, otros para la venta de productos y otros para visualización de proyectos, dependiendo del tipo de fotorrealismo que se use, serán la gamma de software que tendrá que manejar, a continuación, se muestran algunos tipos de fotorrealismo que hay.

**Cinematográfico:** Fotorrealismo aplicado especialmente al cine y a museos



**Tv:** Fotorrealismo aplicado a el cine y la televisión, este puede están tanto en una película, una serie de televisión o un cortometraje.



**FX:** Fotorrealismo aplicado a los efectos especiales normalmente aplicados para la publicidad y cine. Normalmente este fotorrealismo es de los más demandados y más caros de producir.



Industrial: Fotorrealismo aplicado al área industrial, puede abarcar desde la venta de un producto hasta la marca completa de una empresa.

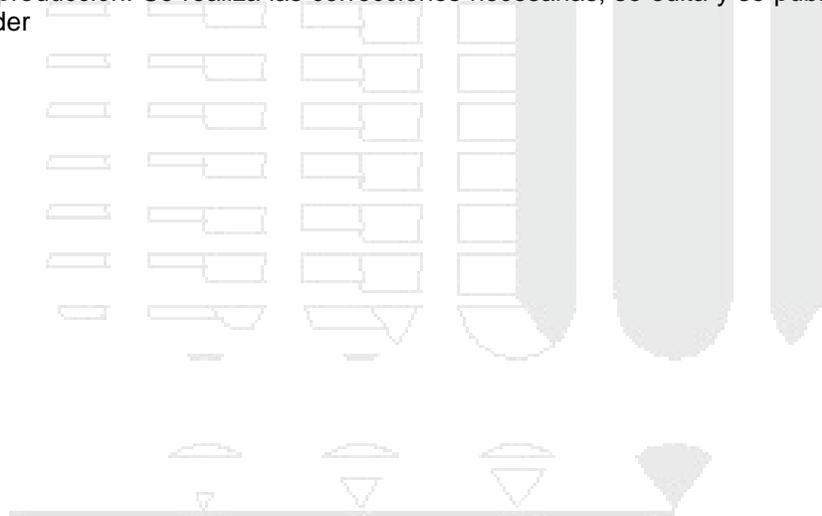


Arquitectónica: Fotorrealismo aplicado para la construcción, visualización de proyectos o ideas.



## Flujo de trabajo para un render fotorrealista

1. Setup: Se realiza la preparación
2. Planeación: Planifique como y hasta donde va llegar
3. Modelado: Se modela de acuerdo a la planeación
4. Cámaras: Se crean cámaras y se ajustan para realizar las primeras visualizaciones
5. 1a fase de Iluminación: Realiza la primera fase de iluminación sin materiales
6. Materiales: Se asignan materiales al proyecto
7. 2da fase de iluminación: Se realiza un ajuste tanto en la luz como en la exposición
8. Corrección de materiales: Se corrigen aquellos materiales que necesitan una modificación
9. Render: Fase de producción
10. Postproducción: Se realiza las correcciones necesarias, se edita y se publica el proyecto y Render



**DARCO**  
DESDE 1988

## Modelado

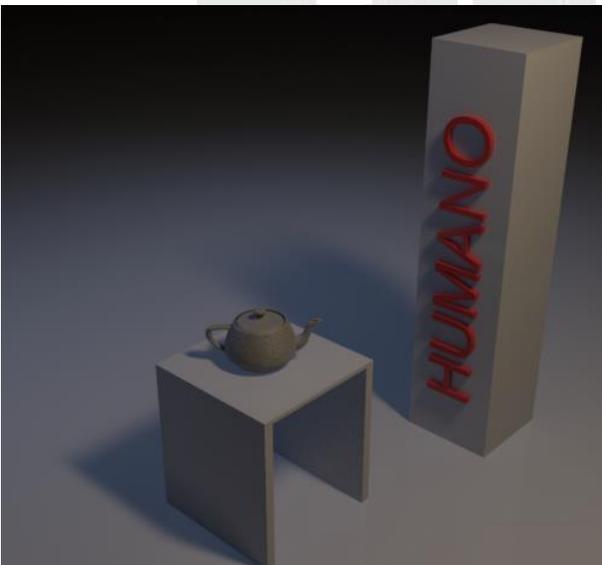
### Escalas generales

Las escalas dentro de una escena son muy importantes, contar con escalas de los objetos puede dar una sensación de variedad. Tome en consideración que las escalas de los objetos sean racionales y veraces a la vida real.



### Proporción

El uso de la proporción de los objetos permite que la escena o proyecto sean legibles y veraces como en la vida real, una proporción inadecuada podría dar la sensación de inexistencia y con ello dar una sensación de falsedad. Tome como referencia la escala humana para poder tener una proporción adecuada.



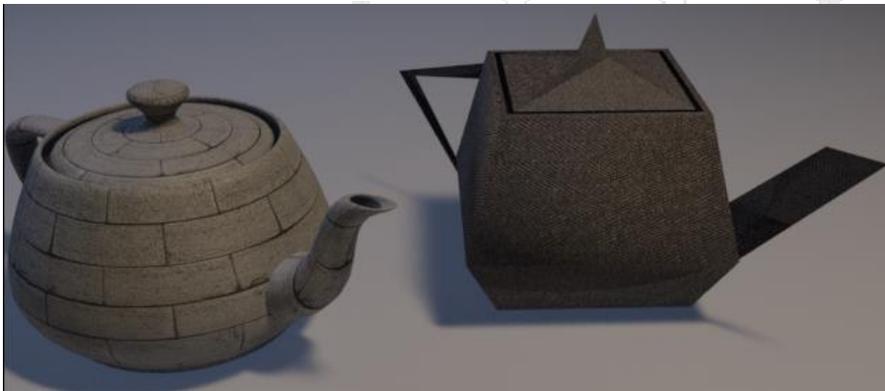
## Aleatoriedad

La aleatoriedad entre los objetos puede dar una sensación de único a cada uno de los objetos, puede cambiar su posición, orientación, color, cantidad etc. La idea es que los objetos que sean copias tengan diferentes variedades sin necesidad de alterar la geometría en sub-elementos.



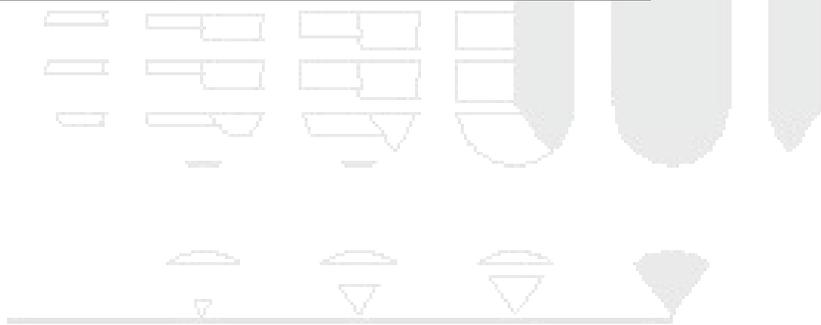
## Bordes

Los bordes son un detalle que se debe cuidar, en la vida real es difícil conseguir un borde perfecto, puede generar ciertas deformidades para dar una sensación de desgaste, normalmente este detalle se puede variar con un chaflán y la alteración de vértices.



## Superficies

Las superficies nunca deben ser planas, es difícil conseguir una superficie plana, genere subdivisiones y a partir de ellas cambie las elevaciones de los vértices para generar un plano con diferentes alturas.



**DARCO**  
DESDE 1988

# Cámaras

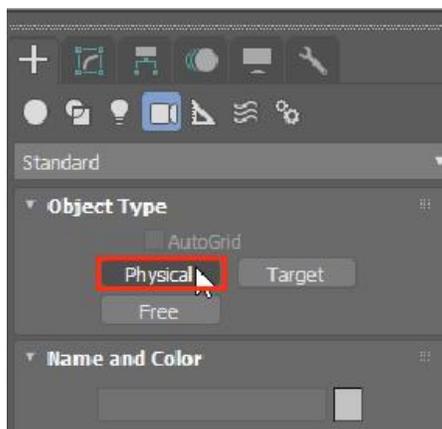
## Conceptos básicos de fotografía

### Physical Camera

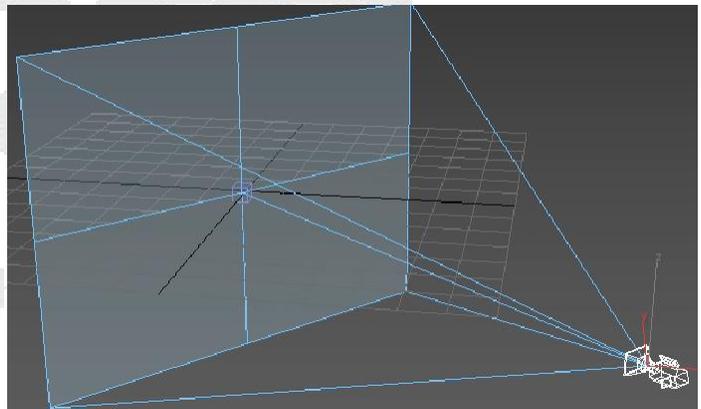
La cámara Physical es el tipo de cámara que se estará usando para el módulo 3ds Max intermedio y avanzado. Este tipo de cámara cuenta con parámetros de una cámara Reflex donde se encuentran ciertos parámetros a modificar, algunos temas se contemplarán en este módulo y otros más en el siguiente. Esta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



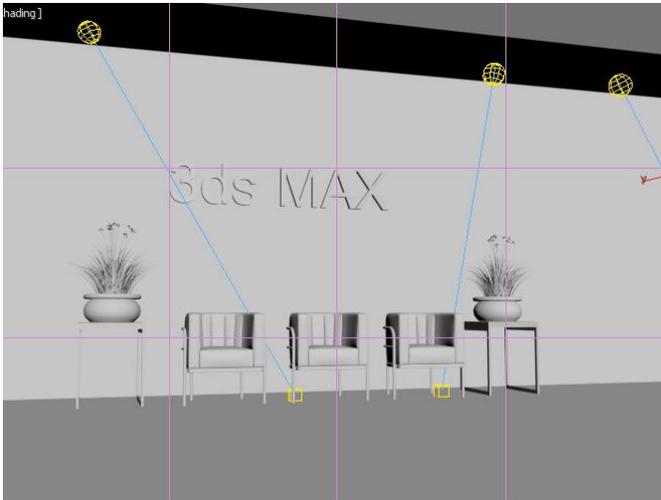
2. marque el punto donde estará la cámara y con un segundo punto el objetivo de la misma



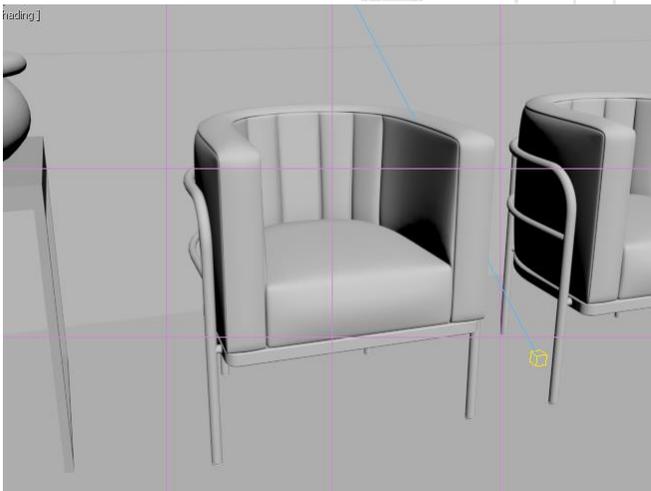
### Tipos de encuadre

Los encuadres son aquellos que define el usuario de acuerdo a 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.



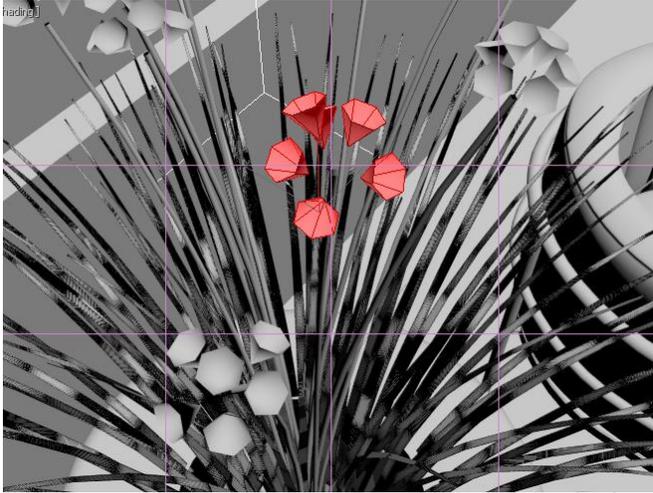
**Plano Entero:** Este tipo de encuadre es cuando se encuadra al personaje u objetivo de cuerpo completo.



**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

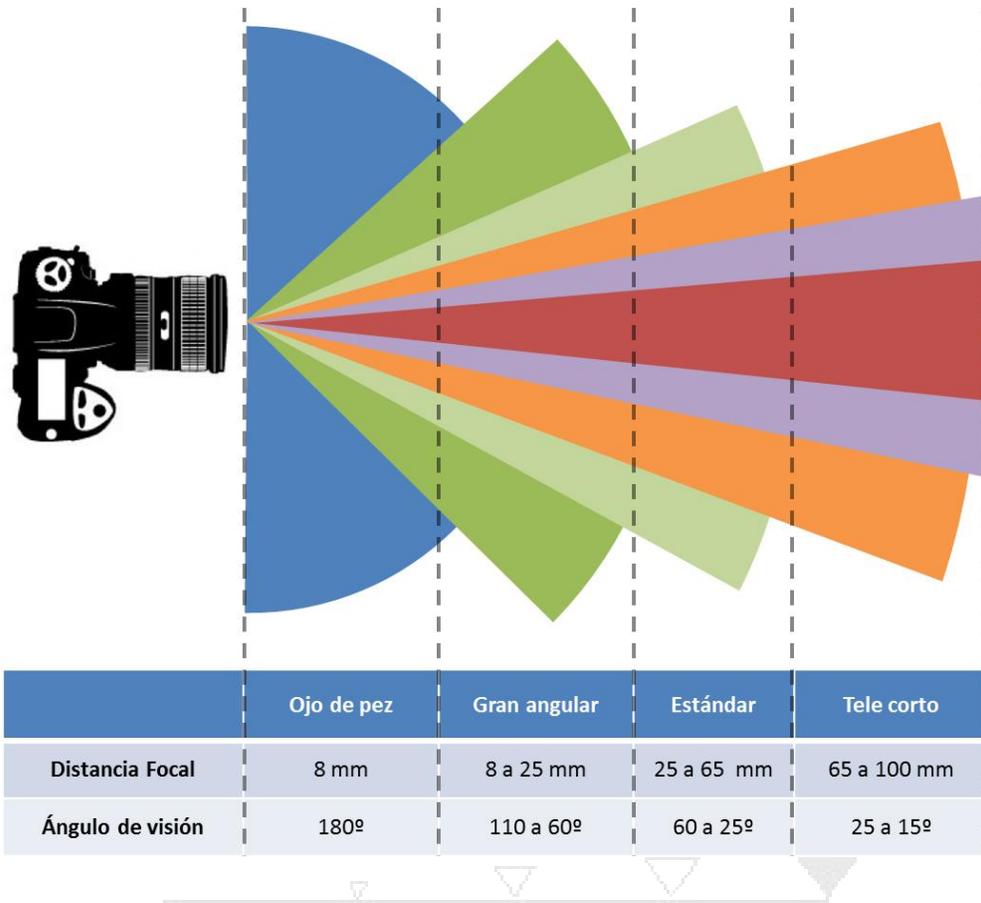
Los lentes de una cámara son un instrumento óptico, estos lentes en la vida real están dentro de un tubo o cilindro que se conecta al cuerpo de la cámara, este lente permite la entrada de la luz con una deformación en específico.



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  $2^{\circ}$  a  $180^{\circ}$

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

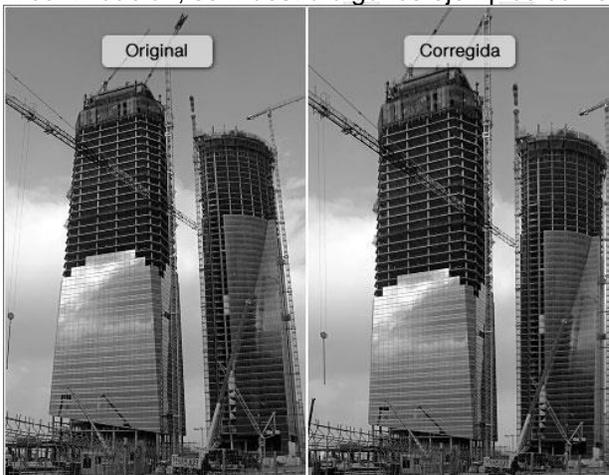
Este lente conocido como Tele corto permite ver los objetos a detalle, visualiza los modelos de cerca por lo que es ideal para enfatizar algo de un objeto.



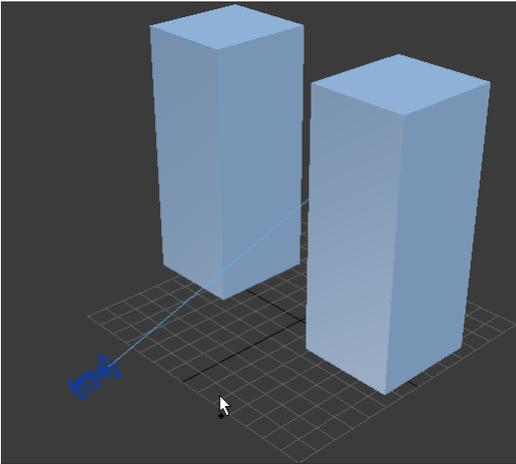
### Control de perspectiva

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

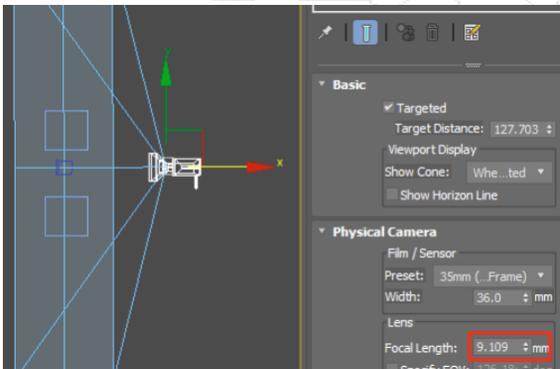
A continuación, se muestra algunos ejemplos con este problema:



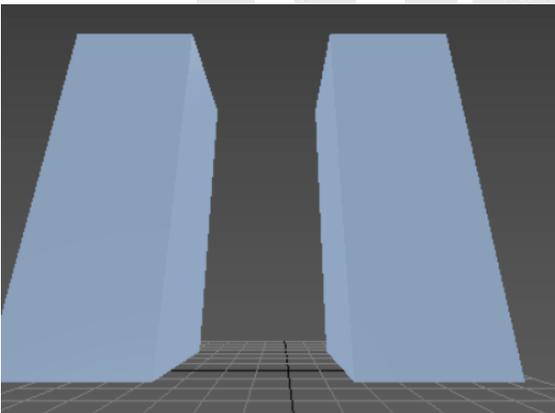
En este ejemplo de ven dos edificios muy cercanos a la cámara, por lo tanto, la cámara tiende a cambiar su lente para poder apreciar a ambos edificios, pero con ello genera una deformación.



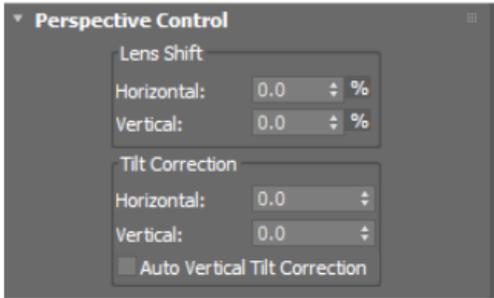
En la siguiente imagen se aprecia su apertura que es demasiado grande



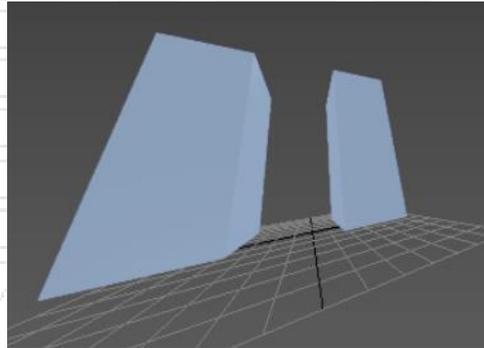
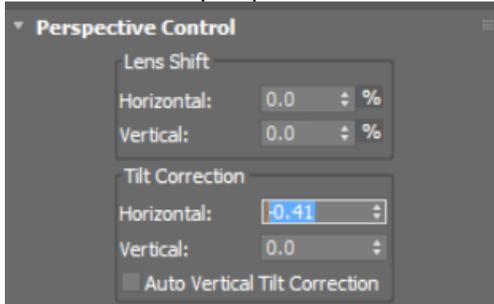
Visto desde la cámara se ve así



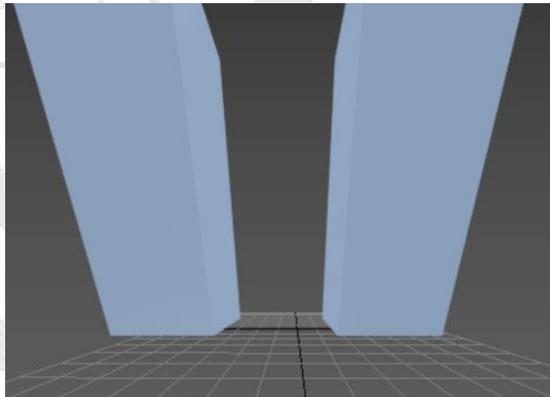
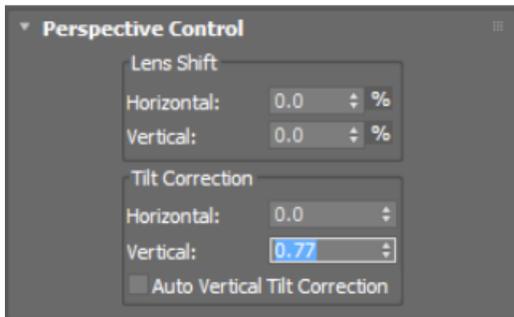
Dentro de la cámara se localizan los parámetros para modificar la perspectiva tanto en Horizontal como vertical



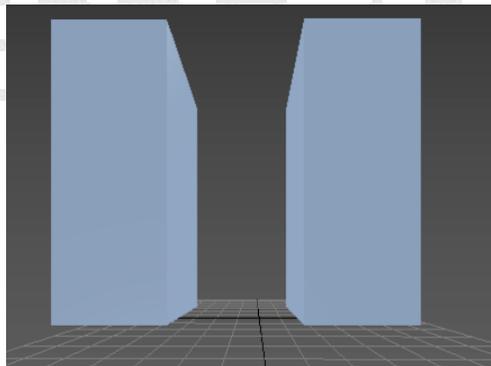
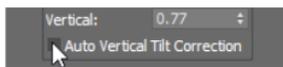
Deformación de perspectiva Horizontal



Deformación de perspectiva vertical



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



## Controles de exposición mediante la cámara

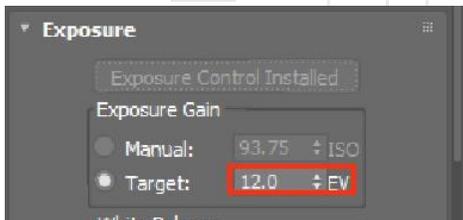
El control de la exposición de la escena se controlará mediante el control de exposición de la cámara, este parámetro se encuentra en la pestaña Exposure y se llama "Exposure Value"

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 sub-exposición, un valor abajo ará que haya sobre-exposición.



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.

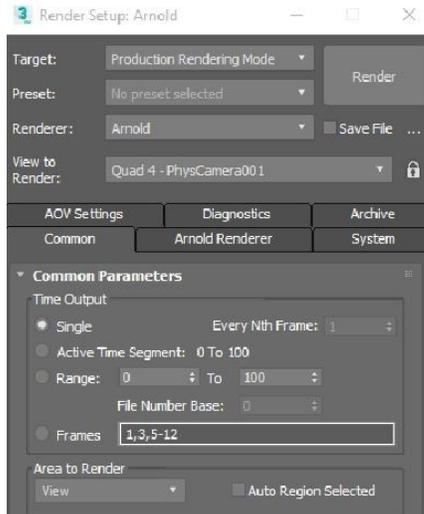


### Previsualización de escena low render

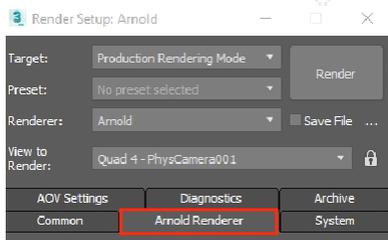
Arnold, el nuevo motor de render de 3ds Max desde la versión 2018 cuenta con una previsualización de la escena antes de terminar, es decir, permite al usuario ver de forma rápida como se verá el modelo antes de que empiece a generar la mayor cantidad de los cálculos, este parámetro se puede manipular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

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

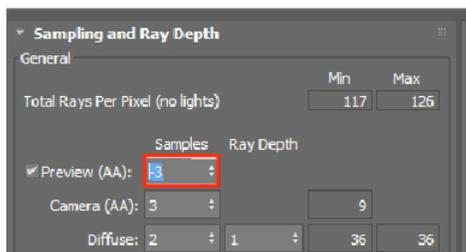
1. Vaya a las configuraciones de render en Render Setup



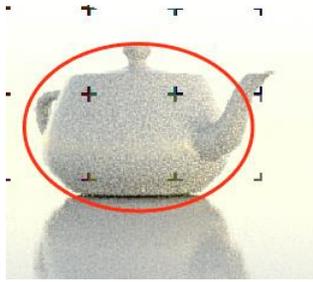
2. Seleccione la pestaña Arnold Render



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.

## Iluminación

Sistema de iluminación métrico

Propiedades de temperatura de color

Las luces en la vida real se manejan con temperaturas en grados kelvin para determinar el tono de la luz, cabe mencionar que este parámetro puede ser variable para los diferentes tipos de luces que hay dentro de la escena, a continuación, se muestran algunos ejemplos

1500 grados Kelvin, un valor bajo permitirá que la luz sea más cálida.



12000 grados Kelvin, un valor alto permitirá que la luz sea fría.

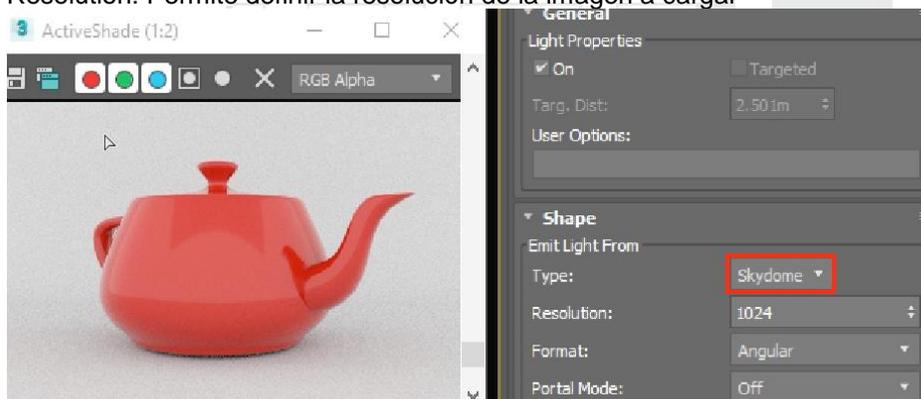


## Tipo de Luces Arnold

### SkyDome

Tipo de luz en forma de Domo cuya función es ser una fuente de iluminación global, en este tipo de luz se puede cargar una imagen HDR1 (imagen de alto rango dinámico)

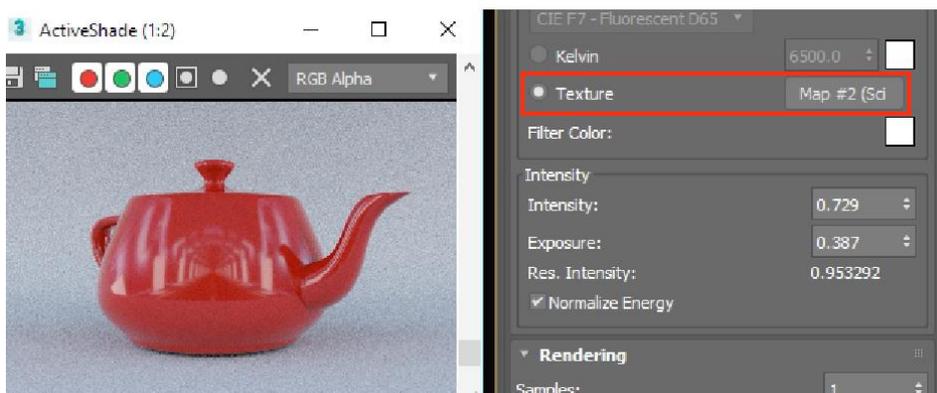
Resolution: Permite definir la resolución de la imagen a cargar



Format: Determina el formato de la imagen HDR1

Portal Mode: Activa el modo portal de luz

Texture; permite cargar una textura HDR1

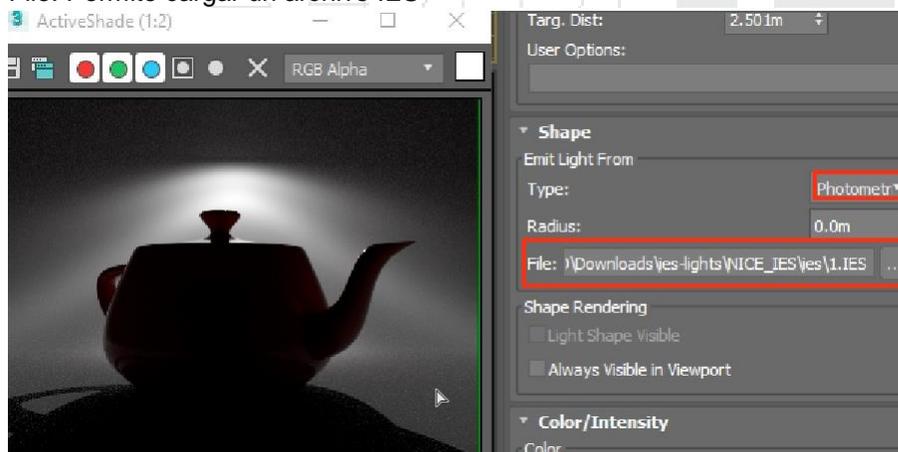


### Photometric

Tipo de luz que soporta archivos IES de luces fotométricas



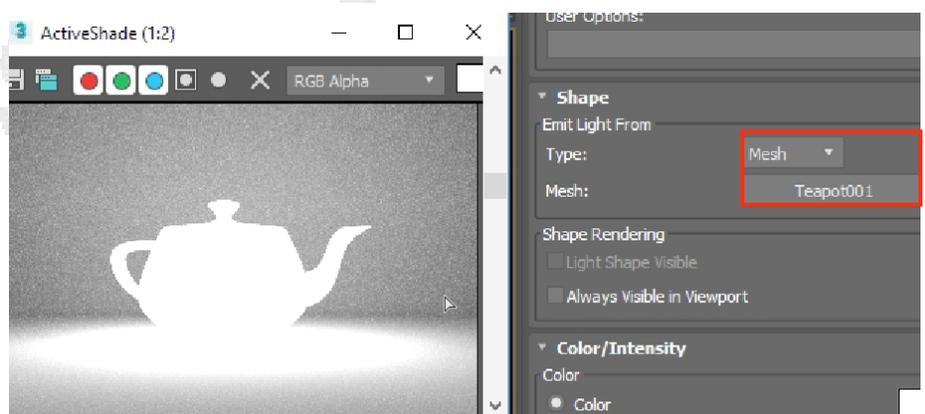
Radius: Determina el radió de emisión de luz  
File: Permite cargar un archivo IES,



### Mesh

Tipo de luz que permite tomar una malla y convertirla en una emisora de luz

Mesh: Permite asignar una malla que se encargue de emitir luz



## Sampleo

Las muestras de cada luz se pueden determinar, estas muestras son las que se calcularan cuando se esté realizando el render, estas muestras son las que calcula Arnold sobre las superficies que son bañadas con la luz.

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

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



Ejemplo de un nivel de muestras bajo de la luz.



Ejemplo de un nivel de muestras alto de la luz

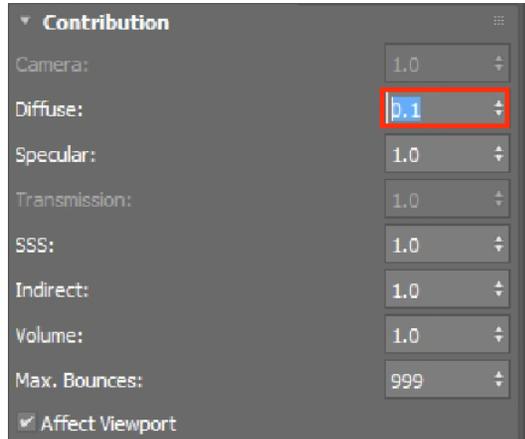


Asignar demasiado altos los valores de sampleo puede hacer que se aplase mucho el tiempo de render por lo que se debe tener cuidado don el uso de este valor.

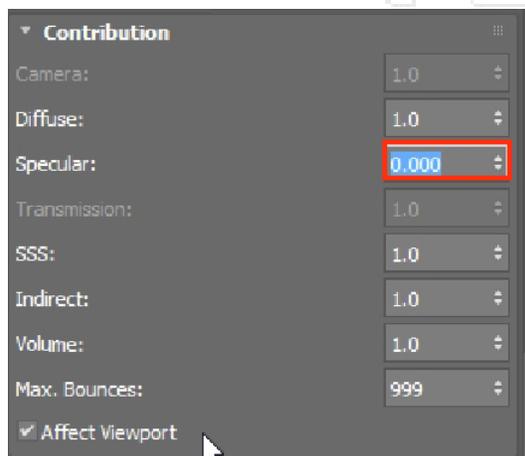
## Contribución de luces

Este apartado abarca todas las propiedades de contribución que tiene la luz con los materiales

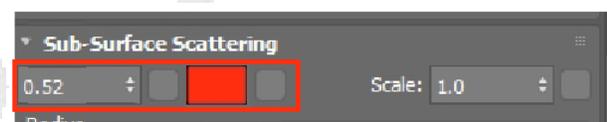
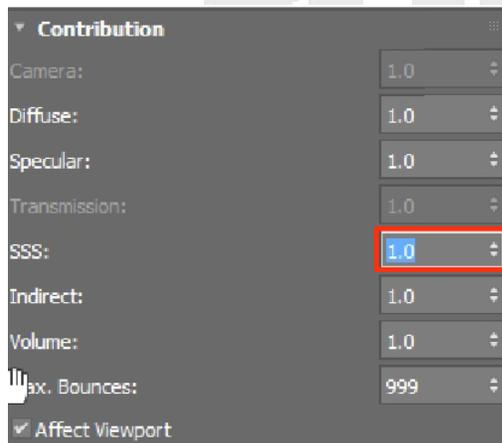
**Diffuse:** Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Diffuse



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



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



Tenga en cuenta que valor de sub- surface scattering tiene en sus materiales.



Indirect: Determina cuanta contribución tendrá sobre el parámetro Indirect



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



Affect viewport: activa o desactiva el afectar el viewport

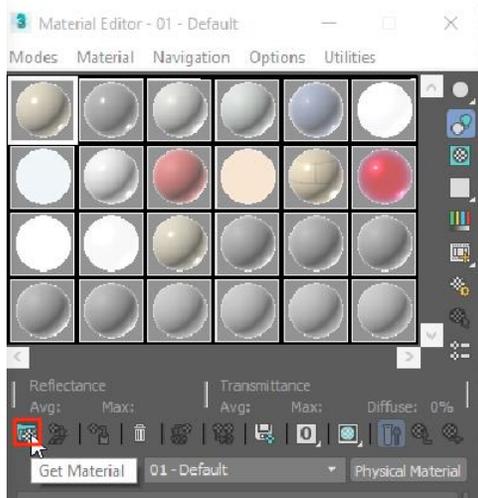
# Materiales

## Creación de librerías

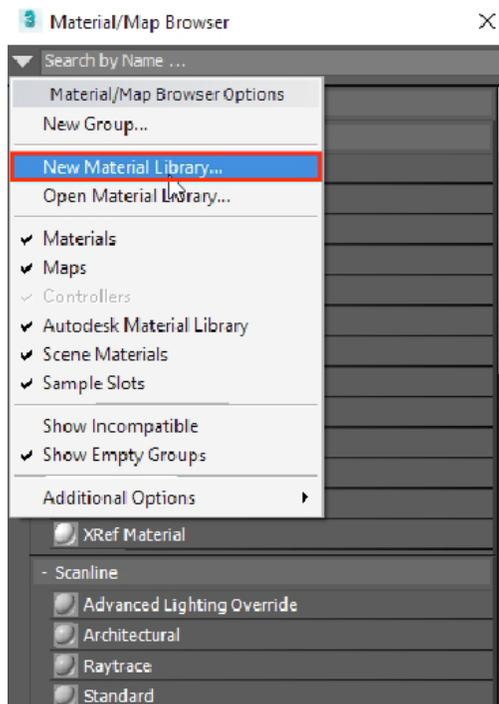
Para crear una librería el usuario debe contar con al menos un material el cual desea preservar para posteriores proyectos.

Pasos para crear una librería:

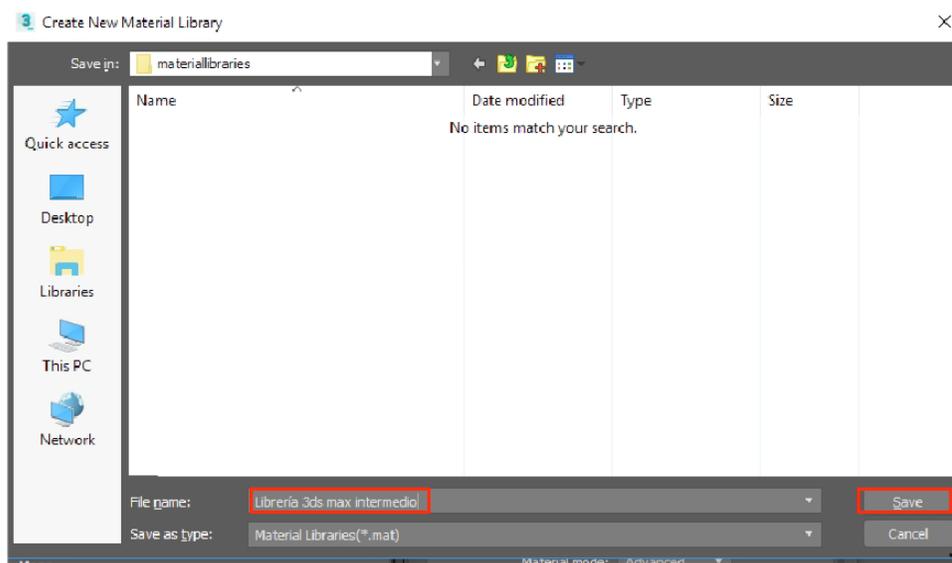
1. Seleccione dentro del editor de materiales compacto la opción Get material



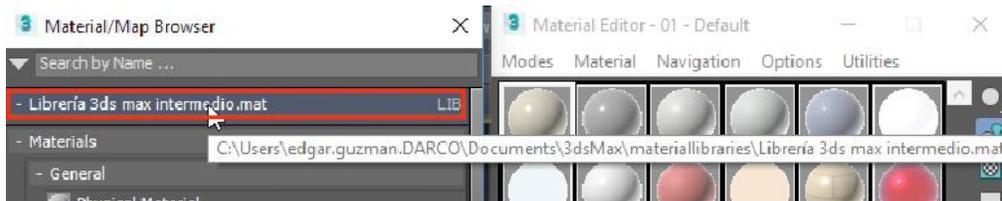
2. En el Material/ map browser seleccione el icono de opciones de material/ map browser y a continuación seleccione la opción “New material library”



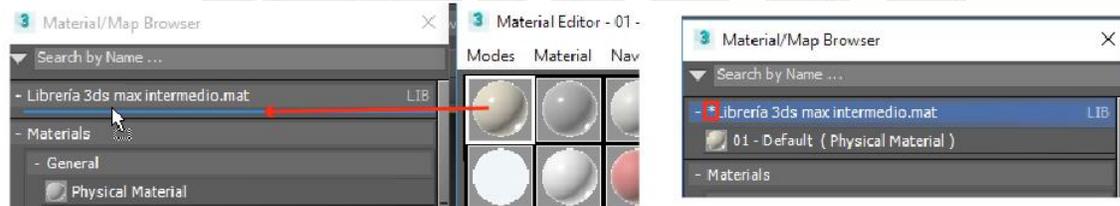
3. Indique una dirección donde desea guardar la librería



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

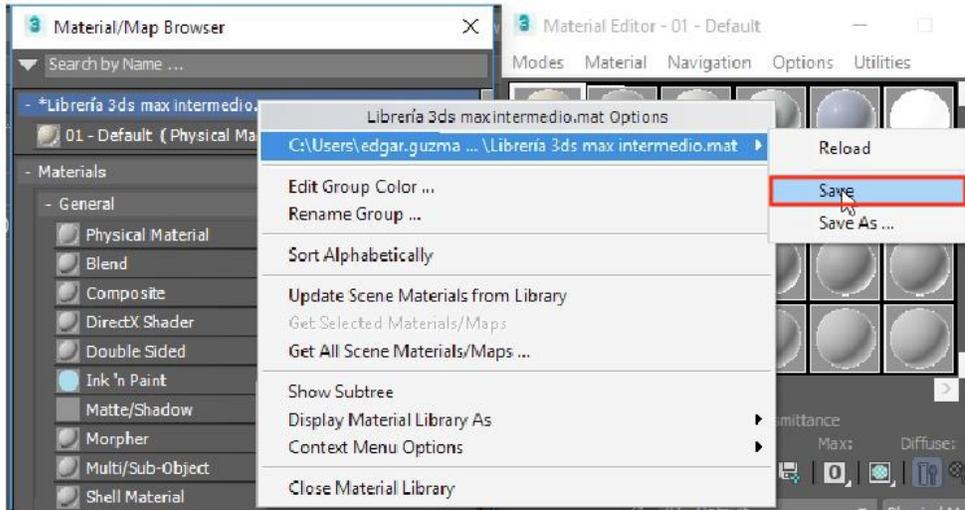


5. arrastre el material que desea almacenar en la librería creada

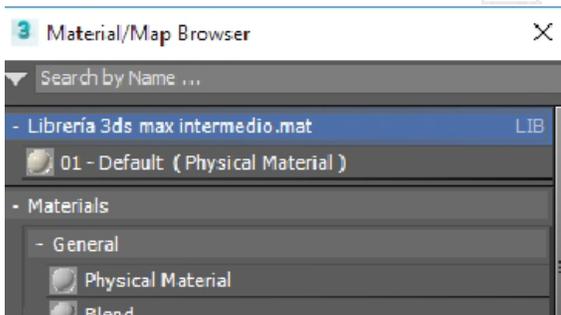


observe que el material se acaba de agregar y junto al texto de la librería se añadió un asterisco, este asterisco indica que hay cambios en la librería que deben guardarse.

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.



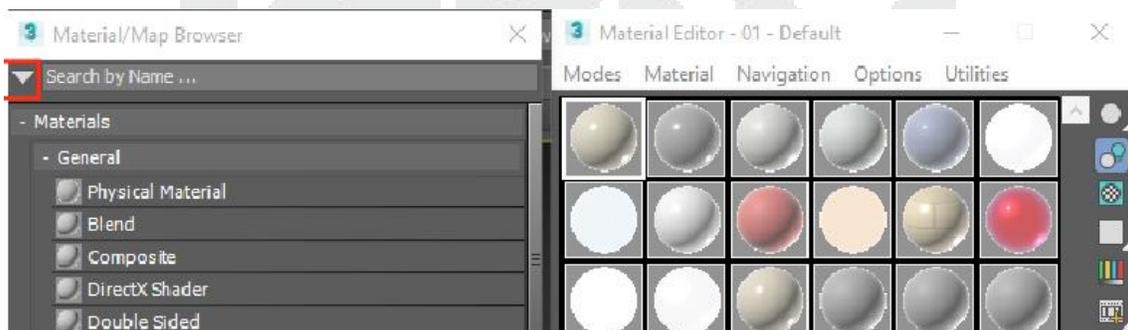
7. Corrobore que el asterisco que estaba haya desaparecido



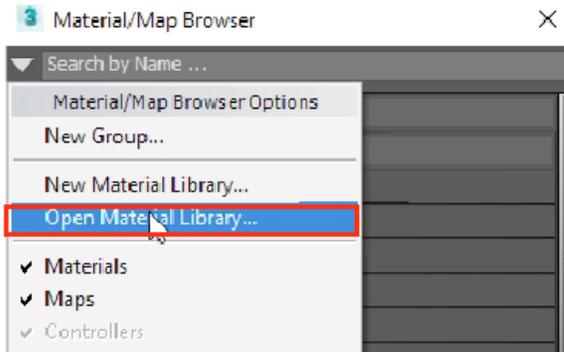
## Cargado de librerías

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

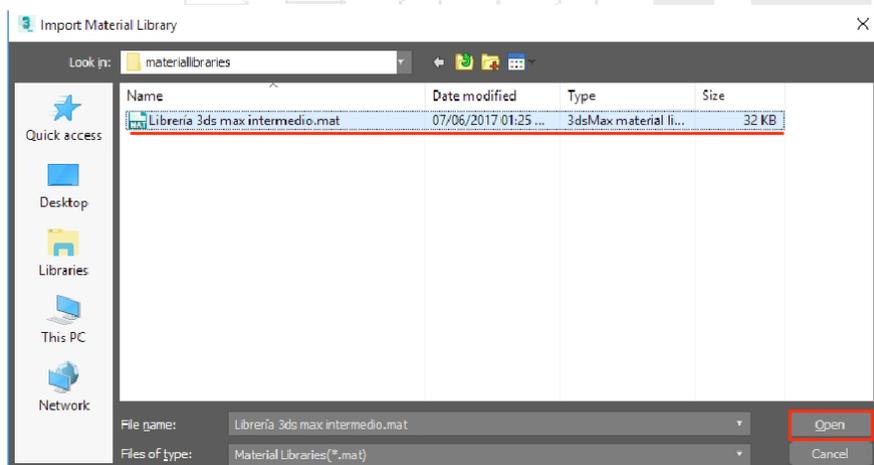
1. abra el explorador de materiales y mapas



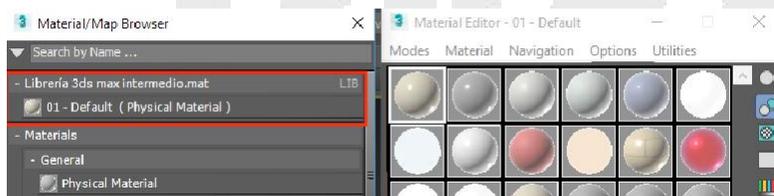
2. En las opciones del explorador seleccione Open Material Library



3. Seleccione la librería que desea cargar



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

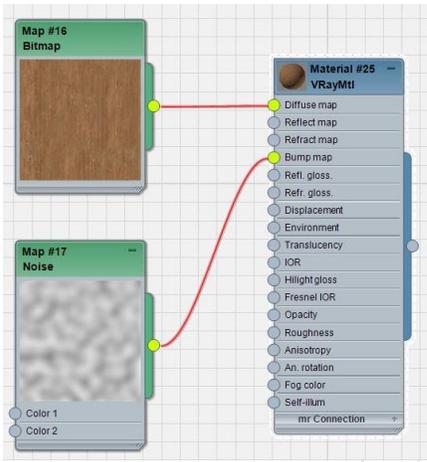


## Árbol de materiales

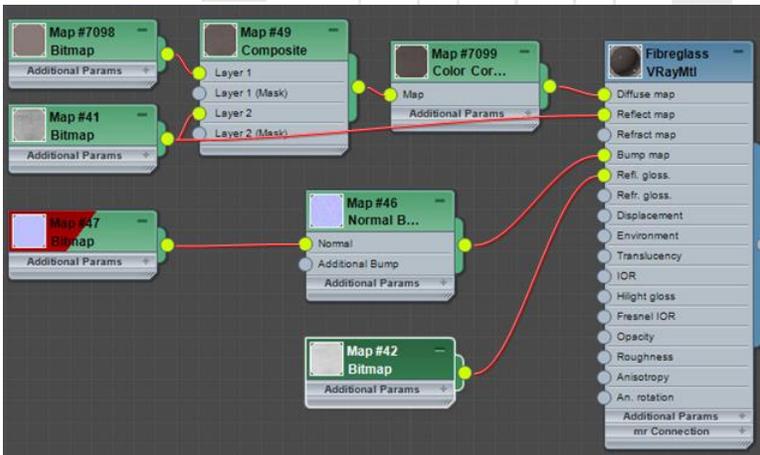
Un árbol de materiales está compuesto de mapas, texturas, el material es la base de todo el material y las texturas y mapas son las raíces, cada material puede contar con mapas y texturas como el usuario necesite.

El material al estar en slate material editor se puede interpretar gráficamente como realmente se quiere estructurar, a continuación, se muestran algunos ejemplos de materiales con sus respectivas texturas y mapas.

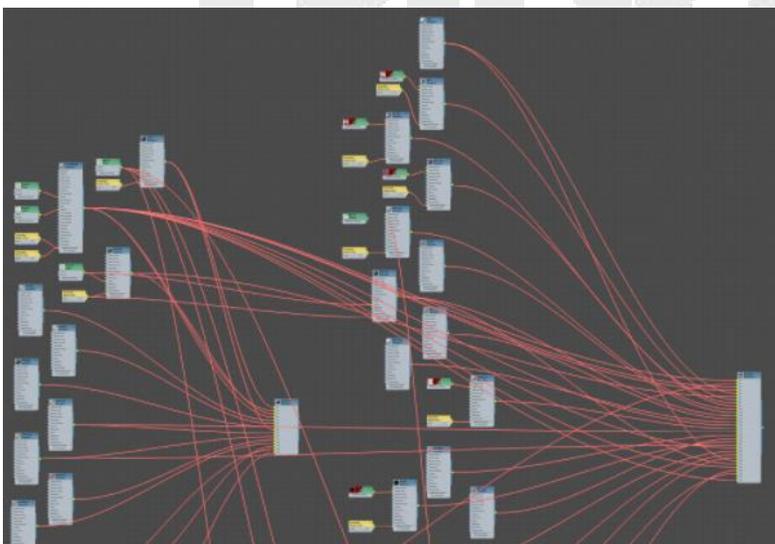
Árbol de material básico: solo cuenta con dos raíces



Árbol de material un poco más complejo, cuenta con tres raíces



Árbol complejo con una gran cantidad de raíces.



## Creación de Sustancias

Los materiales con sustancia son materiales compuestos que están elaborados de tal forma que cuenten con parámetros adaptables a las necesidades del usuario. Hay programas como Substance designer que es un programa para creación de sustancias con parámetros dinámicos o modificables. Hay otros como Cracy Bummp que permiten trabajar los parámetros base del mismo.

Estos materiales compuestos parten de la textura madre o también conocida como textura base, de ella se extraen algunos parámetros para el control de brillos, otros para el relieve 2D y otros más para el relieve 3D o como se le conoce, Desplazamiento.

Al crear los materiales en intermedio se asignaba la misma textura para el difuso, otra para el bump y otra más para el desplazamiento. En la siguiente imagen se muestra como generar una sustancia básica a partir de una textura y un sitio web.

El sitio web es el siguiente:

<http://cpetry.github.io/NormalMap-Online/>

Tome como base la siguiente textura que se muestra a continuación (puede hacer captura de pantalla para extraer la textura)



En la primera opción seleccione el primer cuadro para cargar la textura.

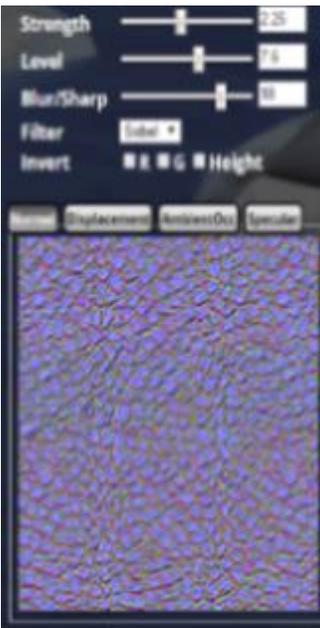


Ahora se puede observar como el tercer recuadro muestra el cambio aplicado sobre un objeto. El cuadro de en medio indica el mapa o textura a modificar.

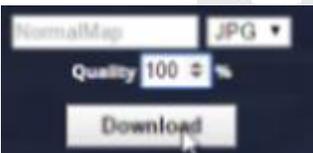


Dentro de las pestañas disponibles use la pestaña NORMAL, DISPLACEMENT Y SPECULAR. Estas tres pestañas darán el comportamiento del relieve 2D o como se le conoce bump, el desplazamiento de textura en 3D y el manejo de brillos en base a una escala gradual de niveles de grises.

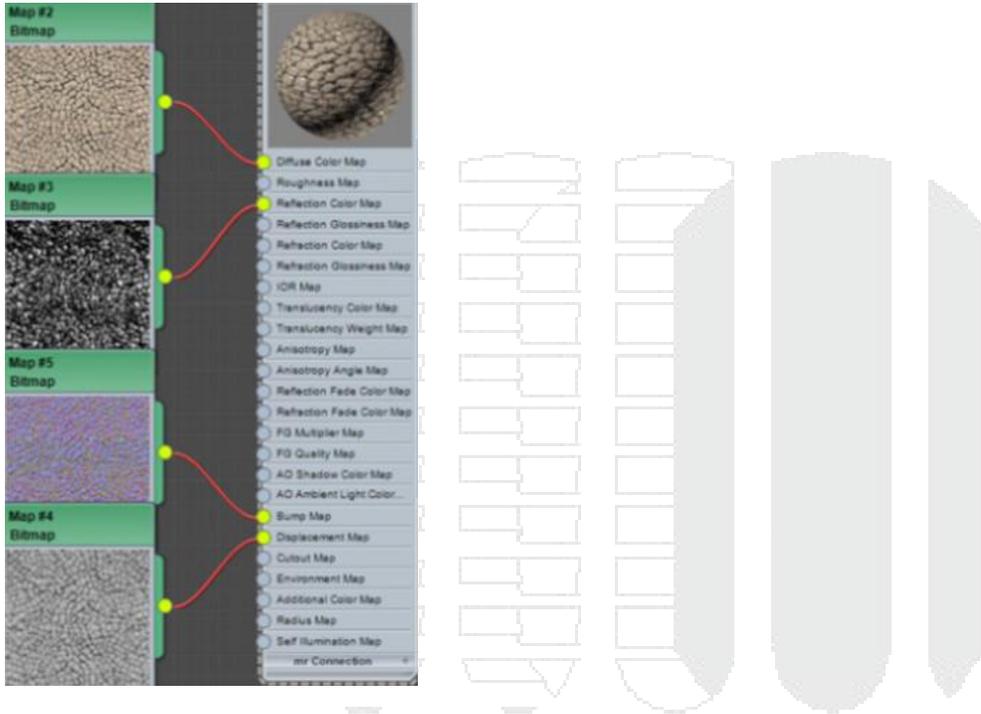
Cambie los parámetros que se muestran a continuación y observe como queda el resultado en el recuadro 3



Seleccione la opción de descargar para poder contar con estas texturas.



8. Cargue las texturas en el nodo que le corresponde.



9. Asigne este material y aplique un mapeado con el modificador UVW Map de tal forma que sea legible la textura.



10. Observe el resultado



## Propiedades extra de Standard Surface

### Materiales específicos

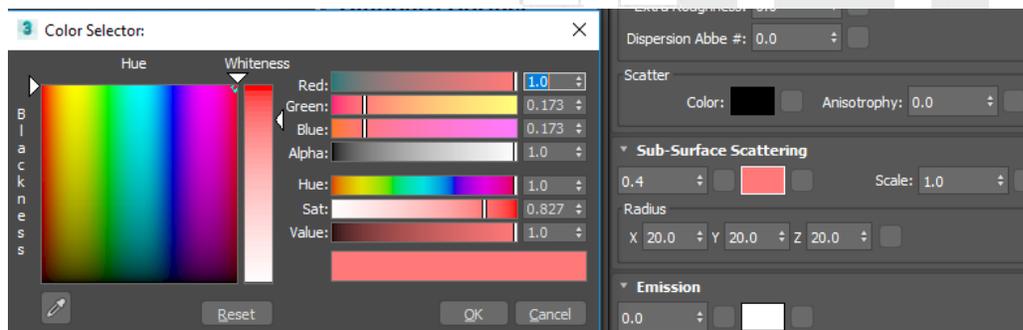
#### Skin

No existe un material de piel, pero si se puede crear siempre y cuando el usuario sepa que parámetros modificar.

Para crear este tipo de material siga los siguientes pasos:

Asigne un color similar al que ve en pantalla tanto en Clearcoat, Base color y Specular Reflections y altere sus valores para poder tener diferentes matices de brillos.

En el material Sub-Surface Scattering asigne un color similar al que se muestra para que este sea el color de transmisión, En el valor de radius cambie el valor numérico para ampliar el número de pixeles que van a recibir la mayor cantidad de luz.

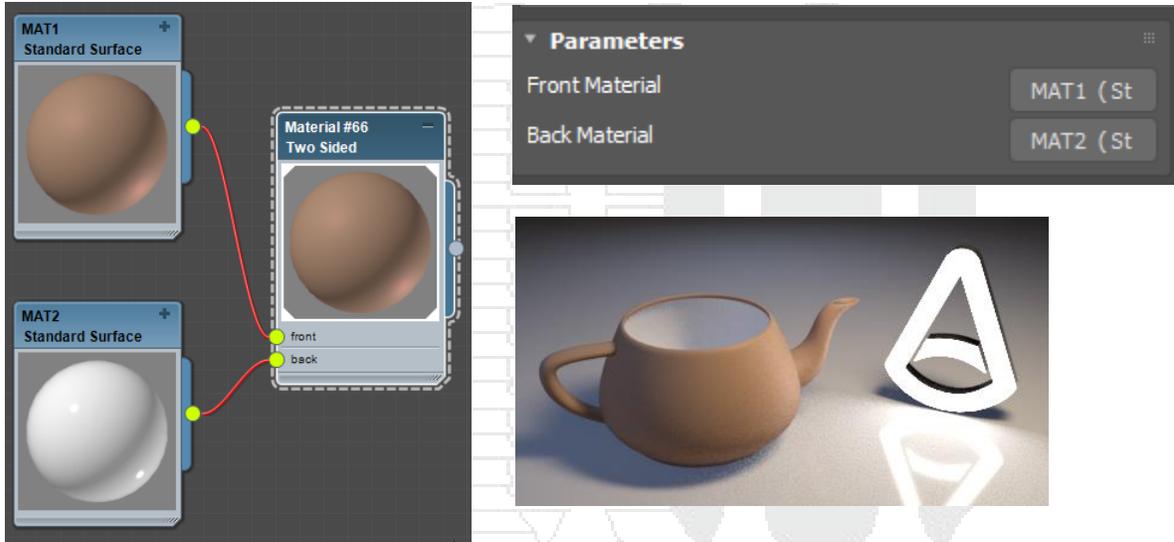


El material tiene que verse como se muestra a continuación tanto en el slate material editor como en render.



## Two Sided

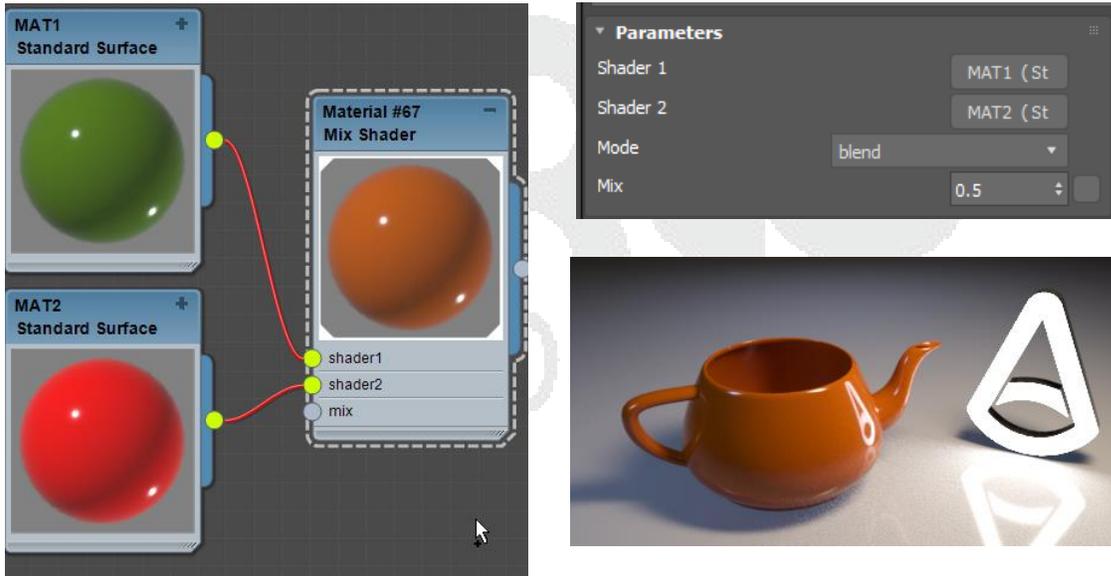
Este tipo de material permite cargar dos materiales, uno para las caras que tienen las normales y otro material para el lado negativo de las mismas, cuando no quiera dar grosor a un objeto puede valerse de este material y poder obtener resultados muy buenos y rápidos.



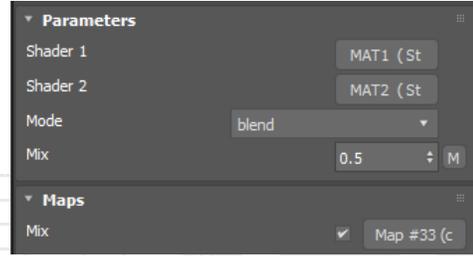
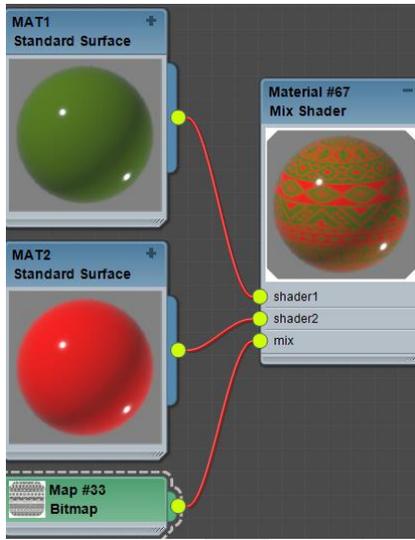
## Shader Mix

Este material le permite cargar dos materiales y combinarlos mediante un valor numérico o mediante una textura, en caso de no actualizar el cambio con el valor numérico, cambie el valor a 1 y después regrese al valor deseado.

Combinación mediante un valor numérico establecido



Combinación mediante una textura



DARCO  
DESDE 1988

## 2da Fase de iluminación

### Corrección de imagen y exposición

La corrección de la imagen y exposición dependerán de gran medida de los siguientes factores:

- Cambios en la topología del modelo: en caso de haber hecho modificaciones sobre el modelo, escena etc. es probable que se tenga que realizar un ajuste de encuadre y modificar la exposición de la cámara.
- Cambio o ubicación de fuente de iluminación principal: en caso de cambiar la ubicación de la fuente de iluminación principal será necesario compensar la pérdida o excesiva cantidad de luz, si se quitó la luz principal deberá reemplazar esa fuente con fuentes alternas de tal forma que la cámara tenga algo que renderizar.
- Cambio en los materiales: en caso de cambiar los materiales o en sus propiedades como el color, los reflejos, las transparencias etc. Deberá realizar un análisis del comportamiento de la luz anterior y levantar un diagnóstico de estudio lumínico para poder determinar cuanta luz fue la que se ganó o se perdió, en caso de reflejos, que reflejos gano y que reflejos perdió.
- Migración de elementos (Importar/Exportar) si llego a migrar objetos considere su relevancia y como afectan a la escena.
- Perdida de información: Si perdió por alguna razón información considere realizar los ajustes necesarios para poder cumplir con su objetivo y posteriormente realice los cambios necesarios.
- Preparación para integración con otras plataformas: En caso de que vaya a administrar una integración multiplataforma considere las compatibilidades y sus amenazas de perdida de información.
- Replanteamiento del proyecto: En caso de hacer un replanteamiento del proyecto ajuste la luz como se tenga indicado o en su caso como considere que deba estar.

# Render

## Configuraciones de motor de render Arnold

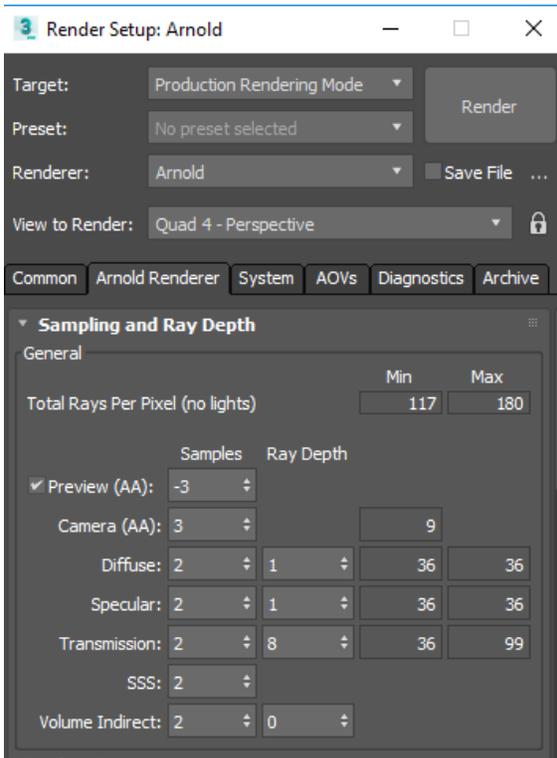
Arnold cuenta con determinada configuración que le permiten modificar la apariencia del resultado final del render, algunas están estructuradas para que el usuario vaya conociendo la plataforma y otra más están estructuradas para aquellos usuarios que ya cuenten con conocimiento en Arnold Render. En 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

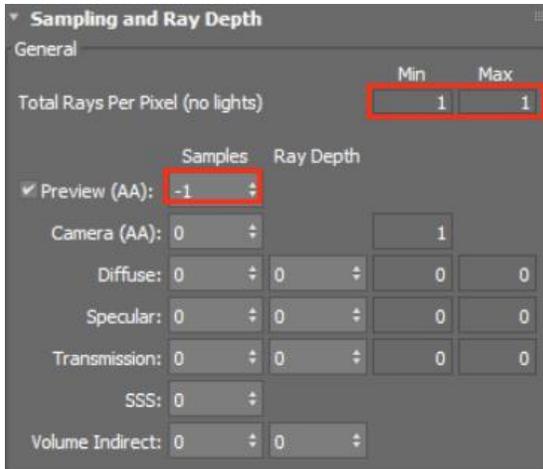
##### General



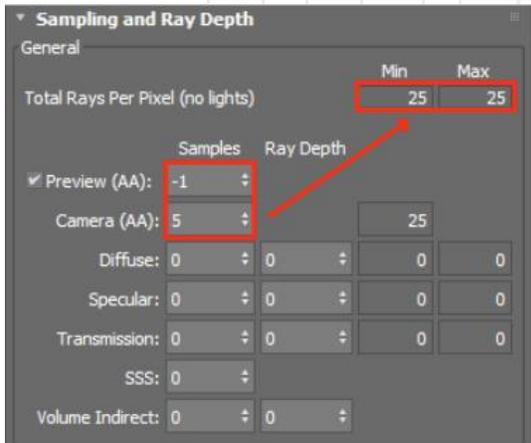
Preview: permite determinar la calidad de previsualización.

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

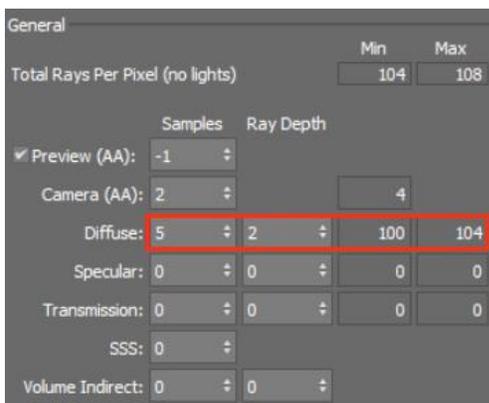
Al estar con un valor bajo y no contar con ningún otro valor el render generado tendrá bastante ruido y será de baja calidad.



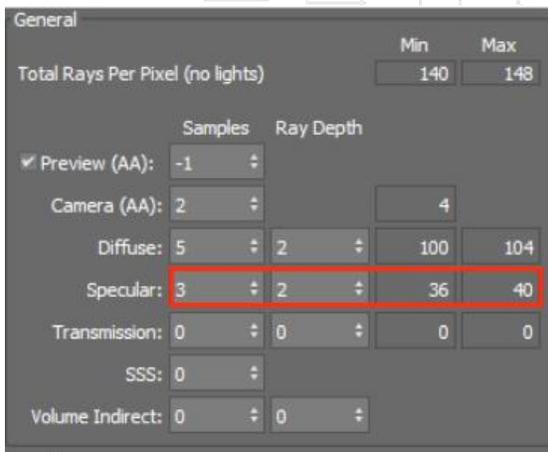
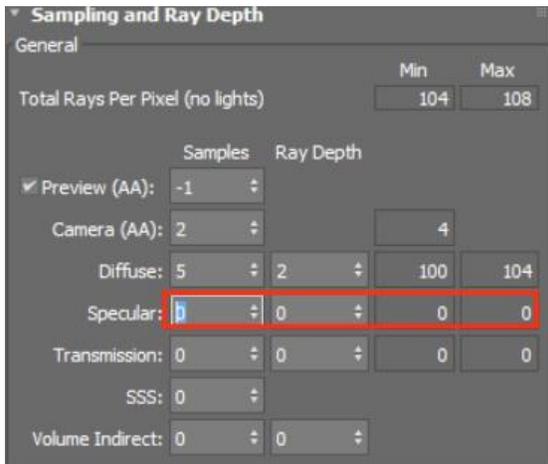
Camera AA: controla los rayos emitidos de la cámara la escena, estos se multiplican al cuadrado dando como resultado un valor exponencial. Su función principal es el cálculo de rayos primarios y control de Aliasing



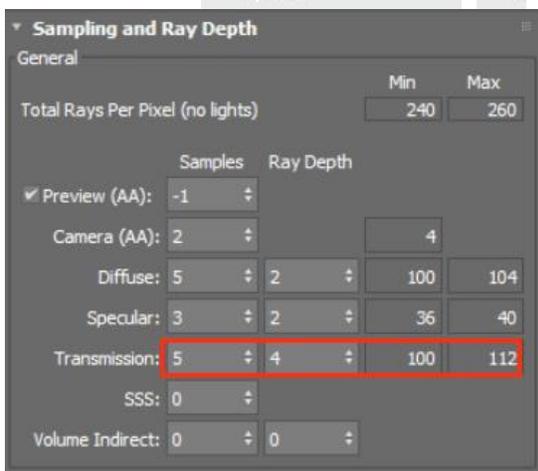
Diffuse: Determina las muestras que tendrá este parámetro, afectará tanto la luz directa como indirecta, la profundidad de rayos determina hasta que punto entra un rayo de luz a un objeto y sale de este.



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



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.



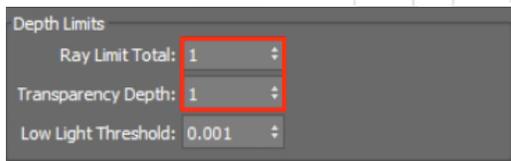
Nota: tome en cuenta los parámetros de transmission que tiene el material.



### 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.

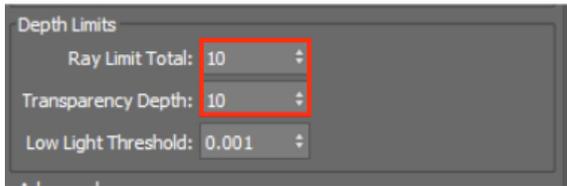
Contar con valores mínimos puede hacer que los objetos translucidos no tengan transparencia



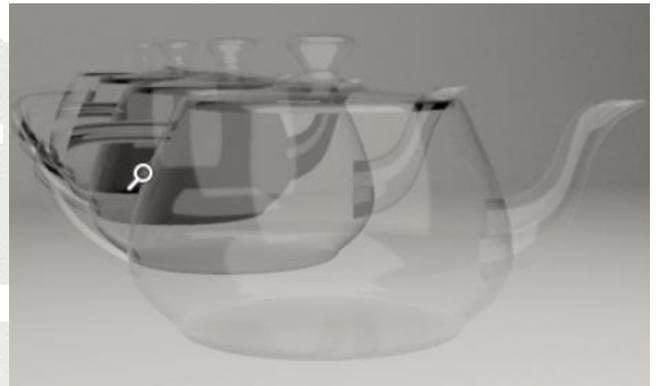
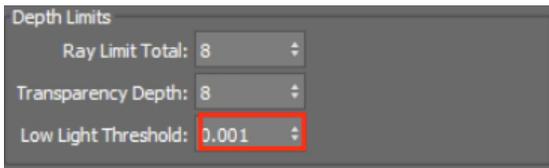
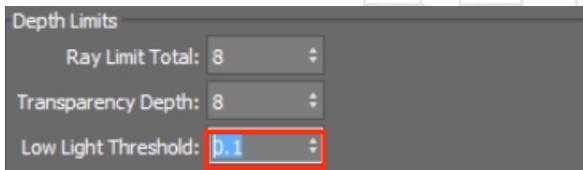
Tener valores bajos en un parámetro y parámetros altos en el otro no corrigen el problema



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



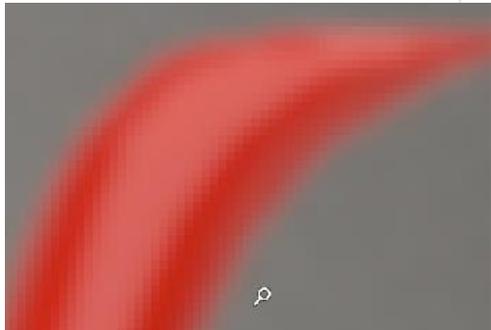
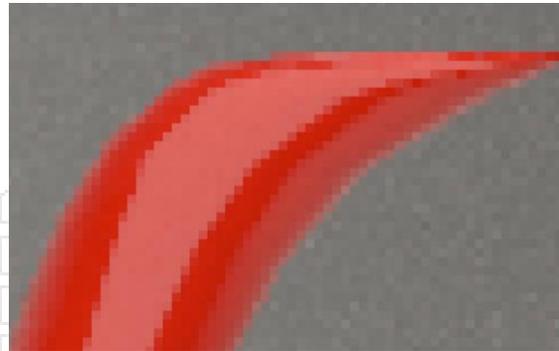
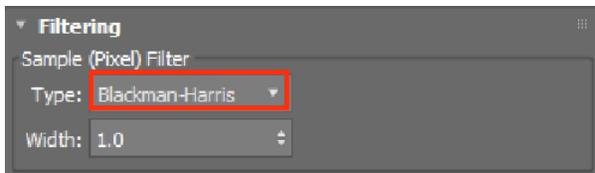
Puede controlar el umbral de luz baja para generar diferentes sensaciones sobre el render final.



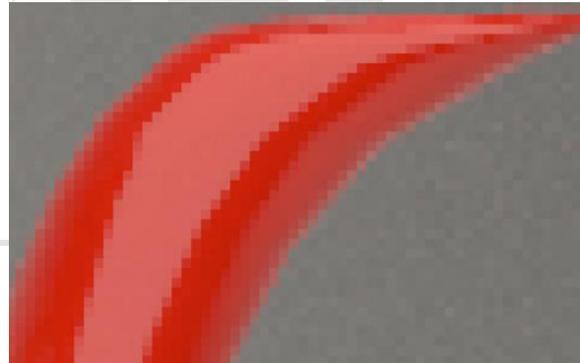
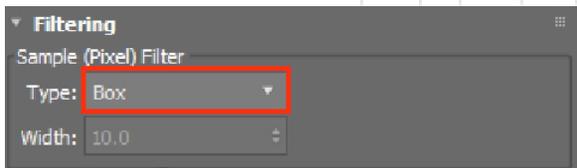
## Filtering

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:

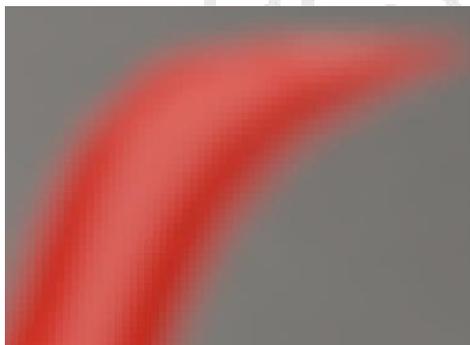
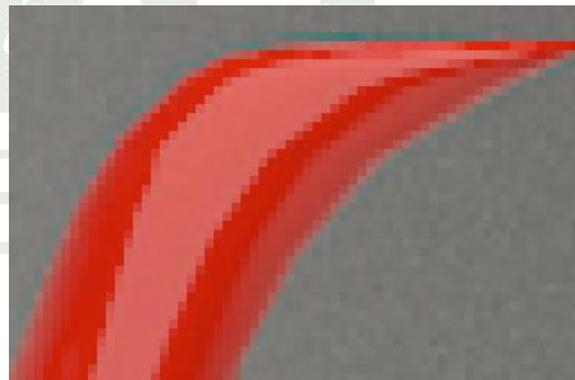
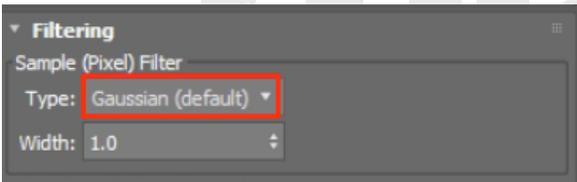
Blackman Harris: permite generar bordes remarcados, genera pocos sub-pixels, puede aumentar el valor numérico para generar bordes más suaves.



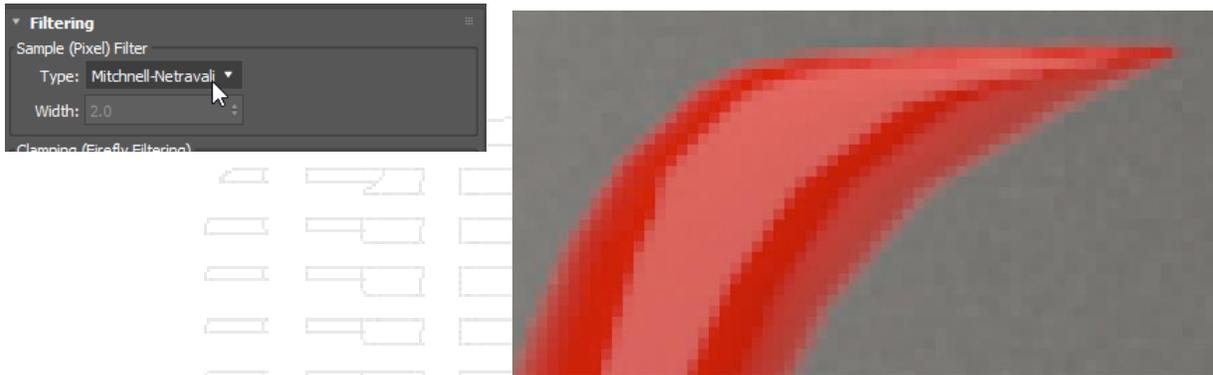
Box: genera bordes muy remarcados



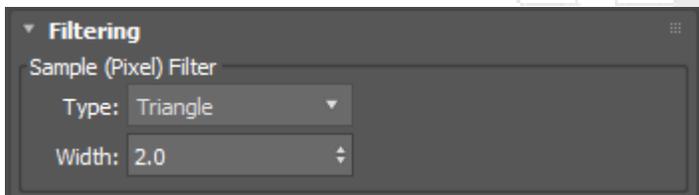
Gaussian (default): Genera bordes remarcados y también bordes suavizados



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.

### Environment, background & atmosphere

Mode: permite activar el modo de entorno

Open Environment Settings: abre las configuraciones de entorno



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

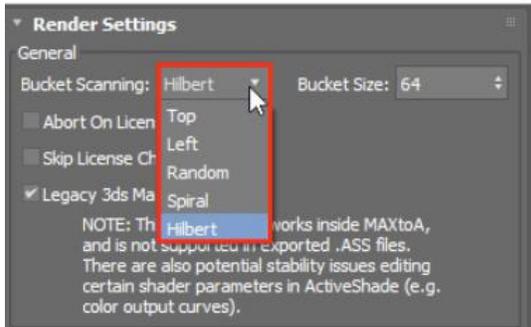


Samples Quality: mediante un valor numérico cambia el número de muestras que calculara en el entorno.

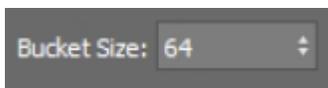
Background: permite definir el entorno mediante un color, un mapa o la escena

## Pestaña System

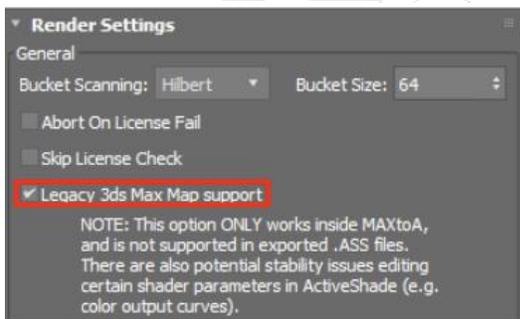
Bucket Scanning: Permite definir el pase de los buckets sobre el área calculada



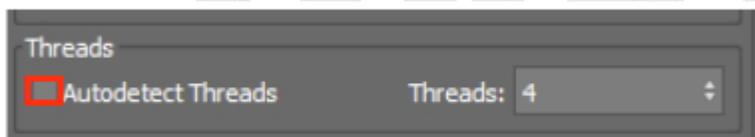
Bucket Size: permite definir el tamaño del bucket



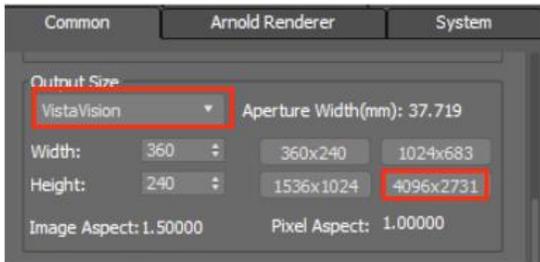
Legacy 3ds Max Map Support: permite activar mapas del legado de 3ds Max



Ajuste el número de núcleos con los que desea renderizar



Ajuste la salida de imagen final



## Configuraciones de Sistema general

### Render output

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

Formatos de archivo recomendados solo para uso base sin post-producción:

- JPG
- PNG

Formatos recomendados para post-producción:

- Open EXR
- Targa
- Tif

para configurar el equipo este configurado para que cuando termine el render lo guarde en una ruta determinada, seleccione la pestaña common.

En la sección de Render Output seleccione la opción Files... Asigne una ruta de guardado, una extensión o formato, un nombre al archivo y por último de click en Save.

La próxima vez cuando tire un render este se guardará en la ubicación seleccionada.