



# **Diplomado V-ray**

## **2do Modulo Entorno y Visualización Final**

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



## Contenido

Cámaras.....	6
<b>Funciones integradas.....</b>	<b>6</b>
<b>cámara física.....</b>	<b>6</b>
<b>Control de exposición global.....</b>	<b>6</b>
<b>Cámara 3D estéreo.....</b>	<b>6</b>
<b>Controlador de cámara estéreo.....</b>	<b>6</b>
<b>VRayDomeCámara.....</b>	<b>6</b>
<b>Listado de cámaras V-Ray.....</b>	<b>7</b>
<b>Básico y Pantalla.....</b>	<b>8</b>
<b>Ejemplo: exposición, campo de visión y distancia de enfoque.....</b>	<b>9</b>
<b>Sensor y lente.....</b>	<b>11</b>
<b>Ejemplo: factor de zoom.....</b>	<b>12</b>
<b>Abertura.....</b>	<b>13</b>
<b>Apertura Número F vs Velocidad de obturación vs Hoja de trucos ISO.....</b>	<b>14</b>
<b>Ejemplo: Velocidad de la película (ISO).....</b>	<b>16</b>
<b>Ejemplo: Número F (f-stop).....</b>	<b>17</b>
<b>Ejemplo: velocidad de obturación.....</b>	<b>18</b>
<b>DoF y desenfoco de movimiento.....</b>	<b>19</b>
<b>Ejemplo: profundidad de campo (DoF).....</b>	<b>19</b>
<b>Ejemplo: desenfoco de movimiento (MB).....</b>	<b>20</b>
<b>Color y exposición.....</b>	<b>21</b>
<b>Ejemplo: Viñetas.....</b>	<b>23</b>
<b>Ejemplo: balance de blancos.....</b>	<b>24</b>
<b>Cambio de inclinación.....</b>	<b>25</b>
<b>Ejemplo: inclinación vertical.....</b>	<b>26</b>
<b>Ejemplo: inclinación horizontal.....</b>	<b>27</b>

<b>Ejemplo: desplazamiento horizontal</b> .....	27
<b>Ejemplo: Desplazamiento vertical</b> .....	28
<b>Efectos Bokeh</b> .....	29
<b>Distorsión</b> .....	31
<b>Cámaras físicas V-Ray</b> .....	33
<b>Cámaras estándar</b> .....	34
<b>Cámaras físicas estándar</b> .....	35
Búfer de cuadro V-Ray .....	36
<b>Descripción general</b> .....	36
<b>Menú VFB</b> .....	38
<b>Barra de herramientas VFB</b> .....	43
<b>Historial de procesamiento</b> .....	50
<b>Capas</b> .....	53
<b>Estadísticas</b> .....	58
<b>Tronco</b> .....	59
<b>Colaboración</b> .....	61
<b>Ejemplo: cómo usar Cloud Collaboration para acelerar las revisiones de         diseño en la nube</b> .....	63
<b>Atajos de VFB</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Opciones de VFB IPR</b> .....	63
<b>Región de renderizado</b> .....	64
<b>Muestreo adaptativo</b> .....	65
<b>Descripción general</b> .....	65
<b>Trazado de rayos básico</b> .....	68
<b>Descripción general</b> .....	68
<b>Métodos GI compatibles con V-Ray</b> .....	68
<b>Métodos exactos</b> .....	68
<b>métodos aproximados</b> .....	69

<b>Métodos de disparo</b> .....	69
<b>Métodos de recolección</b> .....	69
<b>Métodos híbridos</b> .....	69
<b>Displacement Mapping</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
Overview .....	¡Error! Marcador no definido.
Displacement Tools .....	¡Error! Marcador no definido.
Displacement Map Types .....	¡Error! Marcador no definido.
Displacement Quality .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Muestreador de imágenes</b> .....	69
<b>Descripción general</b> .....	69
<b>Ejemplo: ¿Qué es el suavizado?</b> .....	70
<b>Parámetros</b> .....	72
<b>Ejemplo: Tasa mínima de sombreado</b> .....	74
<b>Elección de la mejor muestra de imágenes para la situación</b> .....	75
<b>Muestreadores de imágenes y uso de RAM</b> .....	76
<b>Descripción general</b> .....	76
<b>Parámetros</b> .....	77
<b>Mapeo de color</b> .....	77
<b>Descripción general</b> .....	77
<b>Parámetros predeterminados</b> .....	79
<b>Ejemplo: tipos de asignación de color</b> .....	80
<b>Parámetros avanzados</b> .....	85
<b>Configuración de caché de luz</b> .....	86
<b>Descripción general</b> .....	86
<b>Parámetros predeterminados</b> .....	87
<b>Ejemplo: Parámetro Subdivs</b> .....	89
<b>Ejemplo: Tamaño de la muestra</b> .....	90

<b>Ejemplo: Retrazar</b> .....	91
<b>Evitar el parpadeo en las animaciones</b> .....	96
<b>Parámetros predeterminados</b> .....	97
<b>Fuerza bruta</b> .....	98
<b>Ejemplo: rebotes ligeros</b> .....	98
<b>Parámetros avanzados</b> .....	99
<b>Ejemplo: Cáusticos GI</b> .....	101
<b>Ejemplo: oclusión ambiental</b> .....	101
<b>notas</b> .....	103
Barra de herramientas de Chaos Vantage .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Descripción general</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Funciones de la barra de herramientas</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Importa cambios desde el cuadro de diálogo Chaos Vantage</b> .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



## Cámaras

V-Ray para 3ds Max funciona con cámaras 3ds Max estándar. Sin embargo, puede mejorar en gran medida el realismo de sus representaciones aprovechando una serie de herramientas y funciones de V-Ray para cámaras. Estas funciones incluyen configuraciones de cámara del mundo real utilizadas en fotografía y filmación, y funciones que imitan los comportamientos y fallas de las cámaras del mundo real, como la distorsión y el deslumbramiento.



## Funciones integradas



Las siguientes funciones están integradas en la interfaz de usuario de V-Ray para 3ds Max.

### **cámara física**

Simula una cámara del mundo real con parámetros equivalentes como f-stop, velocidad de obturación y distancia focal de la lente.

### **Control de exposición global**

Permite el uso de la configuración de exposición de una V-RayPhysicalCamera sin tener que renderizar a través de una.

### **Cámara 3D estéreo**

Un ayudante que configura un equipo de cámara de renderizado estereoscópico utilizando dos cámaras virtuales.

### **Controlador de cámara estéreo**

Combina las posiciones de dos cámaras separadas para renderizado estereoscópico.

### **VRayDomeCámara**

Proporciona opciones para voltear la cámara.

## Listado de cámaras V-Ray

Administre la configuración de todas las cámaras en la escena a través de una ventana.

V-RayPhysicalCamera utiliza configuraciones de cámara del mundo real como f-stop, distancia focal y velocidad de obturación para configurar la cámara CG virtual. También facilita el uso de fuentes de luz con iluminación del mundo real, como V-RayLight con unidades físicas o V-RaySun y V-RaySky.

Ruta de la interfaz de usuario: ||Crear menú|| > Cámaras > V-Ray > V-RayPhysicalCamera

||Crear menú|| > Cámaras > V-Ray > V-RayPhysicalCamera

||Menú de V-Ray|| > Crear > Cámaras > Cámara física V-Ray

### Acceso al guión

|| Barra de herramientas de V-Ray || > Botón de cámara física



DARCO  
DESDE 1988



Imagen cortesía de Ken Vollmer

## Básico y Pantalla

Apuntado : especifica si la cámara tiene un objetivo en la escena de 3ds Max o no. Si está habilitado, puede determinar el tipo de cámara. Esto tiene un efecto principalmente en el efecto de desenfoque de movimiento producido por la cámara.

Cámara fija: simula una cámara de fotos fijas con un obturador normal. Movie cam : simula una cámara de imágenes en movimiento con un obturador circular. Cámara de video : simula una cámara de video sin obturador con una matriz CCD.

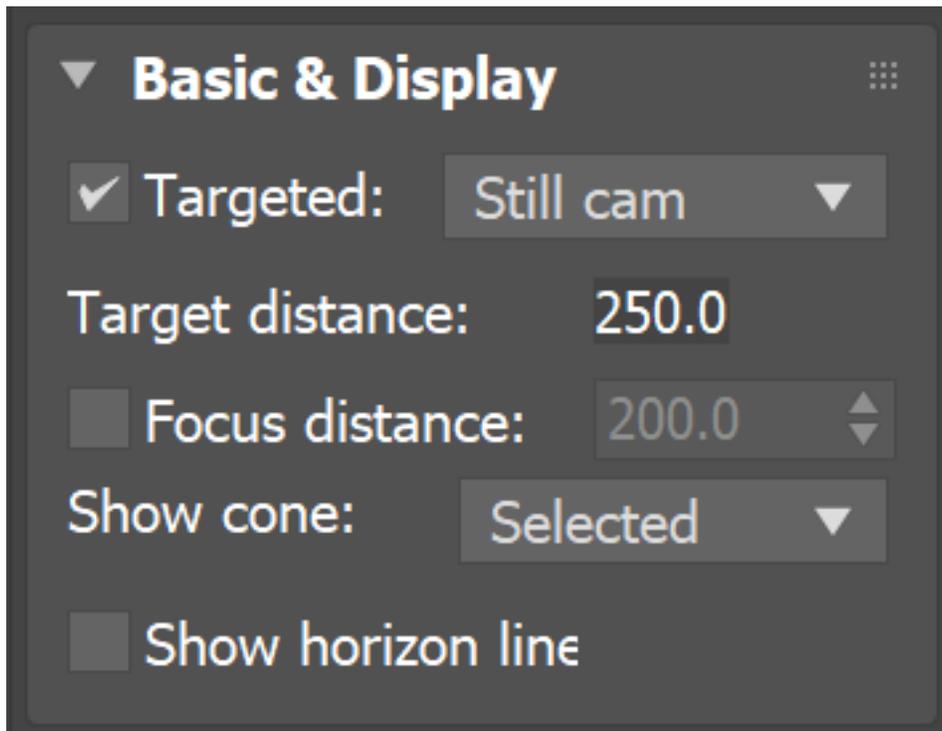
Distancia al objetivo : muestra la distancia desde la cámara hasta el objetivo de la cámara, cuando la opción Apuntado está habilitada.

Distancia de enfoque : si está habilitado, especifica la distancia a la que los objetos están enfocados.

Mostrar cono : controla si y cuándo se muestra una vista previa del campo de visión y el plano de enfoque de la cámara.

Seleccionado : solo muestra la vista previa cuando la cámara está seleccionada.  
Siempre : habilita constantemente la vista previa. Nunca : desactiva constantemente la vista previa.

Mostrar línea de horizonte : cuando está habilitado, muestra la línea de horizonte de la cámara en la ventana gráfica.

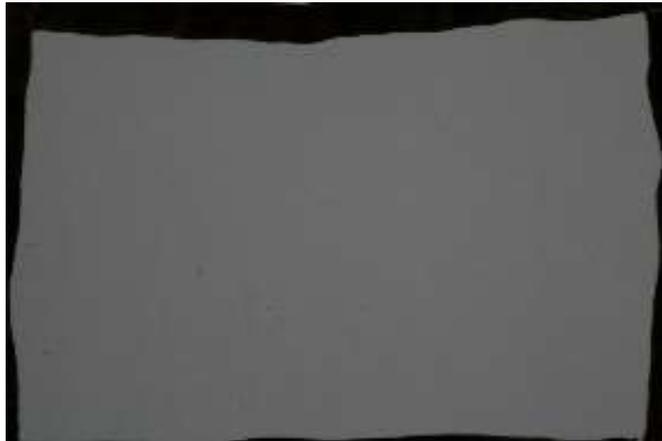


### **Ejemplo: exposición, campo de visión y distancia de enfoque**

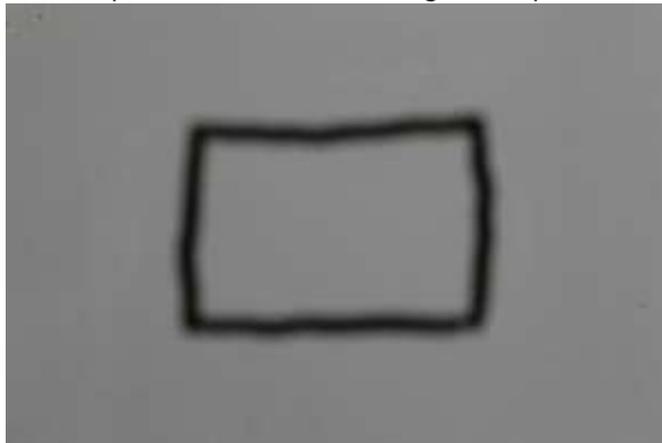
La distancia de enfoque de la cámara física (según lo especificado por el parámetro Distancia objetivo o Distancia de enfoque ) afecta la exposición de la imagen y el campo de visión de la cámara, especialmente si la distancia de enfoque está cerca de la cámara. Este es un efecto que se puede observar con cámaras del mundo real, como se demuestra en las imágenes a continuación.

La configuración es una pizarra blanca con un pequeño rectángulo negro y una cámara al frente. Observe cómo al cambiar la distancia de enfoque se producen imágenes con diferente

brillo aunque la iluminación y todos los demás parámetros de la cámara sean los mismos en ambos casos. Observe también el cambio en el campo de visión.



La cámara está enfocada en la pizarra blanca; el color gris es aproximadamente RGB 104, 104, 104.



La cámara está enfocada al infinito; el color gris es aproximadamente RGB 135, 135, 135.



Vista lateral de la cámara enfocada en la pizarra blanca.



Vista lateral de la cámara enfocada al infinito.

## Sensor y lente

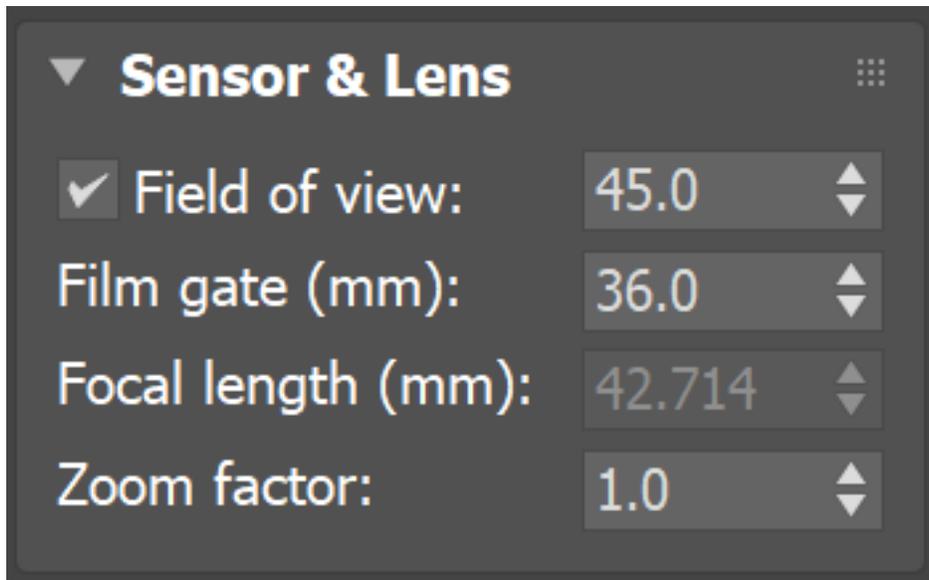
Campo de visión : cuando está habilitado, establece el campo de visión directamente sin tener que configurar la puerta de la película y la distancia focal .

Puerta de la película (mm) : especifica el tamaño horizontal de la puerta de la película en milímetros. Tenga en cuenta que esta configuración tiene en cuenta la configuración de las unidades del sistema para producir el resultado correcto. El tamaño de puerta de película vertical se calcula teniendo en cuenta la relación de aspecto de la imagen (tamaño de película vertical = tamaño de película horizontal / relación de aspecto).

Distancia focal (mm) : especifica la distancia focal equivalente de la lente de la cámara. Esta configuración tiene en cuenta la configuración de las unidades del sistema para producir el resultado correcto.

Factor de zoom : especifica un factor de zoom. Los valores superiores a 1,0 amplían la imagen; los valores menores que 1.0 se alejan. Esto es similar a una representación ampliada de la imagen.

DESDE 1988



### Ejemplo: factor de zoom

Este parámetro determina el zoom (acercamiento y alejamiento) de la imagen final. No mueve la cámara hacia delante ni hacia atrás.

Se usaron las siguientes configuraciones constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en el modo de exposición física, el número F es 4,0, la velocidad del obturador es 8,0, la velocidad de la película (ISO) es 100, el viñeteado está activado, el balance de blancos es blanco.

DESDE 1988



Factor de aumento = 0,5

## Abertura

Velocidad de la película (ISO) : determina la potencia de la película (es decir, la sensibilidad). Los valores más pequeños oscurecen la imagen, mientras que los valores más grandes la hacen más brillante.

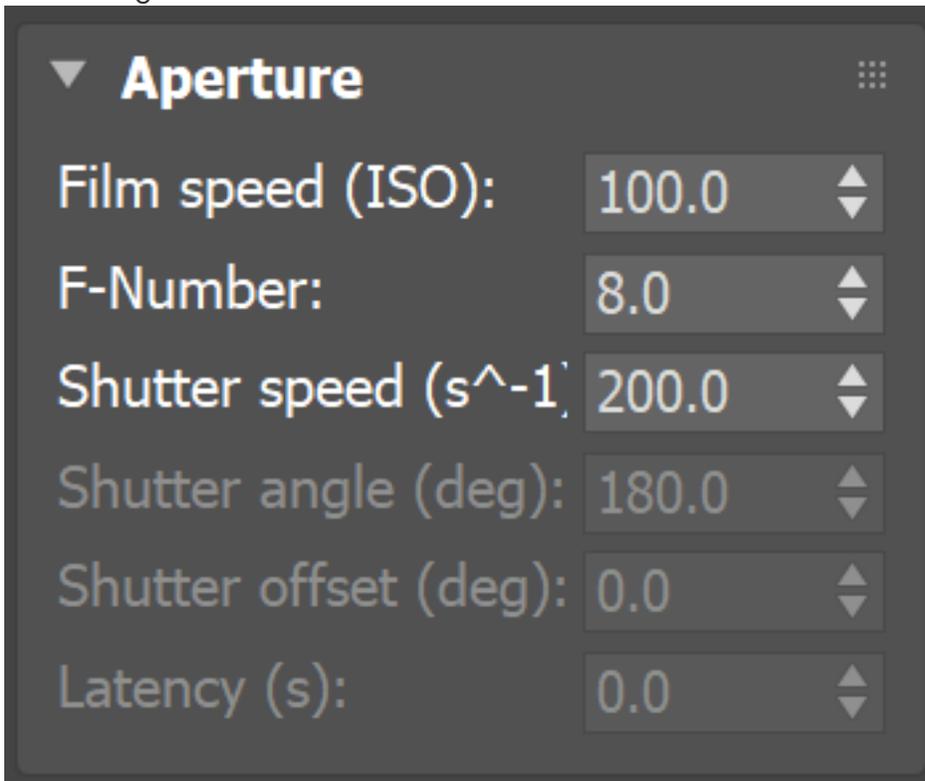
Número F : determina el ancho de la apertura de la cámara e, indirectamente, la exposición. Si la opción Exposición está marcada, cambiar el número F afectará el brillo de la imagen.

Velocidad de obturación ( $s^{-1}$ ) : especifica la velocidad de obturación, en segundos inversos, para la cámara fotográfica. Por ejemplo, una velocidad de obturación de  $1/30$  s corresponde a un valor de 30 para este parámetro

Ángulo de obturación (grados) : especifica el ángulo de obturación (en grados) de la cámara de cine.

Desplazamiento del obturador (grados) : especifica el desplazamiento del obturador (en grados) para la cámara de cine.

Latencia (s) : especifica la latencia de la matriz CCD (en segundos) cuando el modo de cámara está configurado en Cámara de video .

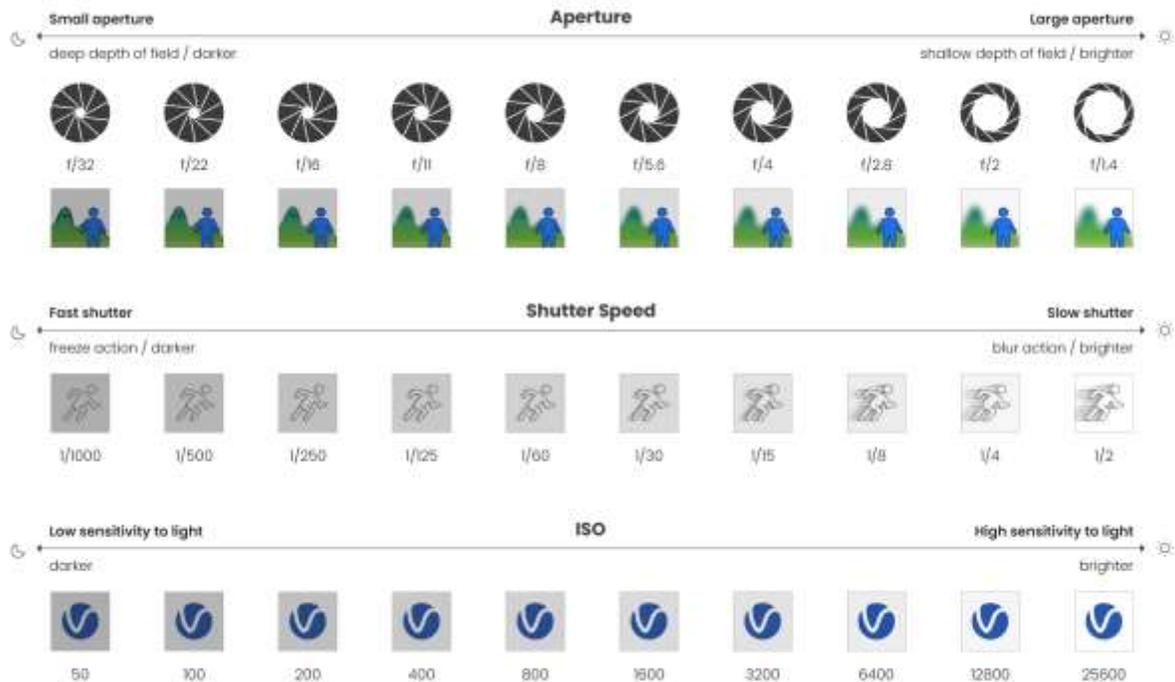


### Apertura Número F vs Velocidad de obturación vs Hoja de trucos ISO

Las opciones principales que controlan el brillo de una cámara física V-Ray son el número F de apertura, la velocidad de obturación y la ISO. Se afectan entre sí y necesitas equilibrar sus valores de acuerdo con tu escena. Tenga en cuenta que estos ajustes no se corresponden con los de una cámara real. Se aplican solo a la cámara V-Ray Physical.

- El número F determina el tamaño de la abertura en la lente de la cámara. El número se refiere a la relación entre la distancia focal de la apertura y el diámetro real de la apertura. Un número F más pequeño significa una apertura más grande. Cuanto mayor sea la apertura, más brillante se vuelve la escena, pero eso también introduce más profundidad de campo .

- o La velocidad de obturación determina cuánto tiempo permanece abierta la lente al tomar la foto. Los números se refieren a fracciones de segundo. Cuanto más lenta es la velocidad de obturación, más brillante se vuelve la escena, pero eso también introduce Motion Blur .
- o ISO determina la sensibilidad de la cámara a la luz. Bajar el ISO significa que se necesita más luz para lograr una buena iluminación. Aumentar el ISO significa que se necesita menos luz para lograr una buena iluminación. Una escena diurna, iluminada con un V-Ray Sun , por ejemplo, se ve mejor cuando se captura con alrededor de 100 ISO.



©Chaos

## Ejemplo: Velocidad de la película (ISO)

El parámetro Velocidad de la película (ISO) determina la sensibilidad de la película y, en consecuencia, el brillo de la imagen. Si el valor ISO es alto (la película es más sensible a la luz), la imagen es más brillante. Los valores ISO más bajos significan que la película es menos sensible y produce una imagen más oscura.

Las imágenes de este ejemplo muestran el efecto de cambiar la sensibilidad de la película (ISO). Se utilizaron los siguientes ajustes constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en exposición física, la velocidad de obturación es 8,0, el número F es 4,0, el viñeteado está activado y el balance de blancos es blanco.



La velocidad de la película (ISO) es 50

## Ejemplo: Número F (f-stop)

Nota: Todas las imágenes de los siguientes ejemplos se renderizan utilizando el conjunto V-RaySun y V-RaySky con sus parámetros predeterminados.

El parámetro Número F controla el tamaño de apertura de la cámara virtual. Reducir el valor del número F aumenta el tamaño de la apertura y, por lo tanto, hace que la imagen sea más brillante, ya que entra más luz en la cámara. A la inversa, aumentar el número F hace que la imagen sea más oscura, ya que la apertura está cerrada. Este parámetro también determina la cantidad del efecto de profundidad de campo (DOF).

Las imágenes de este ejemplo muestran el efecto de cambiar el número F. Se utilizaron los siguientes ajustes constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en exposición física, la velocidad de obturación es 8,0, la velocidad de la película (ISO) es 100, el viñeteado está activado, el balance de blancos es blanco.



Número F = 2.8

### **Ejemplo: velocidad de obturación**

El parámetro Velocidad de obturación determina el tiempo de exposición de la cámara virtual. Cuanto mayor sea este tiempo (valores de velocidad de obturación pequeños), más brillante será la imagen. A la inversa: si el tiempo de exposición es más corto (valor de velocidad de obturación alto), la imagen se oscurecerá. Este parámetro también afecta el efecto de desenfoque de movimiento.

Las imágenes de este ejemplo muestran el efecto de cambiar la velocidad del obturador. Se utilizaron los siguientes ajustes constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en exposición física, el número F es 4,0, la velocidad de la película (ISO) es 100, el viñeteado está activado y el balance de blancos es blanco.

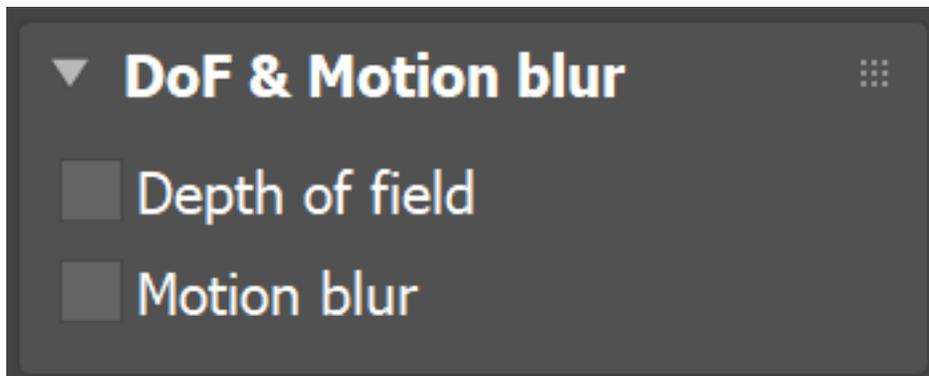


La velocidad de obturación es 4.0

## DoF y desenfoque de movimiento

Profundidad de campo : activa el efecto de profundidad de campo. Tenga en cuenta que la profundidad de campo depende de los parámetros Distancia de enfoque y Número F.

Desenfoque de movimiento : activa el desenfoque de movimiento. Tenga en cuenta que el desenfoque de movimiento depende de la rapidez con que se muevan los objetos, así como de la configuración del Obturador de la cámara.



### Ejemplo: profundidad de campo (DoF)

Para habilitar el efecto DoF, debe activar la opción Profundidad de campo en el despliegue de Desenfoque de movimiento y DoF de la cámara física. El efecto se ve con más fuerza cuando la cámara está cerca de un objeto, por ejemplo, al hacer una foto macro. Para un fuerte efecto DoF, la apertura de la cámara debe estar completamente abierta (es decir, un valor de número F pequeño). Eso puede conducir a una imagen muy quemada y brillante, por lo que para conservar la misma luminosidad en toda la imagen, se debe acortar la velocidad del obturador. Y por último, pero no menos importante, la distancia de enfoque determina qué parte de la escena estará realmente enfocada. Para acercarse al enfoque, necesitaría un valor pequeño y viceversa: un valor más alto para el enfoque lejano.

Para las imágenes de este ejemplo, se usaron las siguientes configuraciones constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en valor de exposición, el número F es 1,0, EV es 7,0, la velocidad del obturador es 125, el viñeteado está desactivado.



La profundidad de campo está desactivada



### **Ejemplo: desenfocado de movimiento (MB)**

Para habilitar el efecto de desenfocado de movimiento, debe habilitar la opción Desenfocado de movimiento en el despliegue de Desenfocado de movimiento y DoF de la cámara física. La cantidad de desenfocado de movimiento está determinada por la velocidad del propio objeto en movimiento, así como por la configuración de la velocidad de obturación de la cámara. Las velocidades de obturación largas producirán más desenfocado de movimiento, ya que el movimiento del objeto se

rastrea durante más tiempo. A la inversa, las velocidades de obturación cortas producirán menos desenfoque de movimiento.

En este ejemplo, las tejas que caen se mueven más rápido que la maceta, lo que provoca la diferencia en el efecto de desenfoque de movimiento.

Para las imágenes de este ejemplo, se usaron las siguientes configuraciones constantes para algunos parámetros: la exposición está configurada en el valor de exposición, EV está configurado en 7 y el viñeteado está activado.



El desenfoque de movimiento está desactivado

## Color y exposición

Exposición : especifica cómo la configuración del número F , la velocidad del obturador y la velocidad de la película ( ISO ) afectan el brillo de la imagen

Sin exposición : la velocidad de obturación , el número F y la configuración ISO no afectan el brillo de la imagen;

Exposición física : el brillo de la imagen se controla mediante la velocidad de obturación , el número F y la ISO ; Valor de exposición (EV ) : utiliza el valor de exposición para controlar el brillo de la imagen. Pone en gris el parámetro ISO y usa la velocidad de obturación y los valores de número F solo para el desenfoque de movimiento y la profundidad de campo, respectivamente.

Valor de exposición : controla el valor de exposición cuando se selecciona la opción Valor de exposición (EV) .

Viñeteado : cuando está habilitado, simula el efecto de viñeteado óptico de las cámaras del mundo real. Se puede especificar la fuerza del efecto de viñeteado, donde 0,0 es sin viñeteado y 1,0 es viñeteado normal.

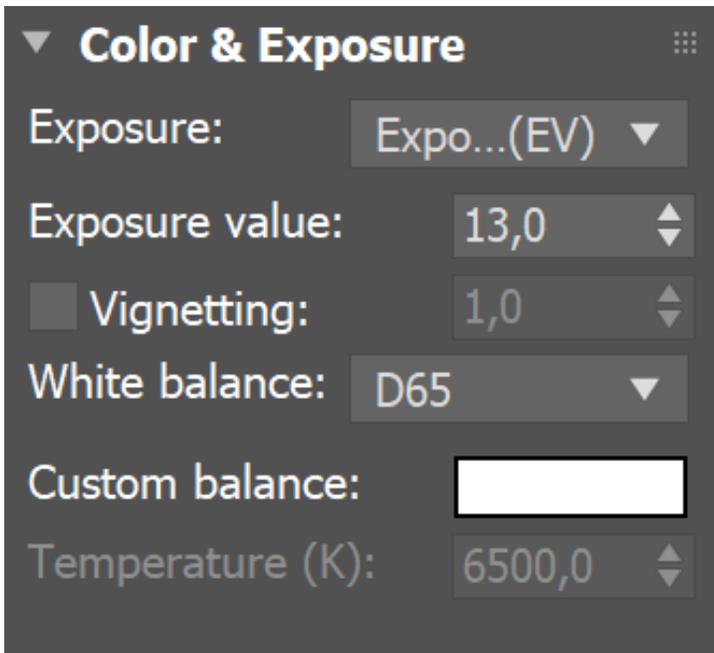
Balance de blancos : permite una modificación adicional de la salida de la imagen. Los objetos de la escena que tengan el color especificado aparecerán en blanco en la imagen. Tenga en cuenta que solo se tiene en cuenta el tono del color; se ignora el brillo del color. Hay varios ajustes preestablecidos que se pueden usar, sobre todo el ajuste preestablecido Luz diurna para escenas exteriores

Balance personalizado : especifica el balance de blancos personalizado.

Temperatura (K) : especifica la temperatura (en Kelvin) cuando el balance de blancos está configurado en Temperatura .

La opción Valor de exposición está relacionada con el número F , la velocidad de obturación y la ISO . Cuando se selecciona el modo de valor de exposición (EV) , al cambiar el valor de exposición se muestra automáticamente el valor ISO correcto , que aparece atenuado. Cuando se selecciona el modo de exposición física , al cambiar el valor de ISO , el número F o la velocidad del obturador se muestra automáticamente el valor de exposición corregido , que aparece atenuado.

DARCO  
DESDE 1988



### Ejemplo: Viñetas

Este parámetro controla el efecto de viñeteado óptico de las cámaras del mundo real.





### **Ejemplo: balance de blancos**

El uso del color del balance de blancos permite una modificación adicional de la salida de la imagen. Los objetos de la escena que tengan el color especificado aparecerán en blanco en la imagen. Por ejemplo, para escenas de luz diurna, debería ser de color melocotón para compensar el color de la luz del sol, etc.

Las imágenes de este ejemplo muestran el efecto de cambiar el balance de blancos . Se usaron las siguientes configuraciones constantes para algunos parámetros: la exposición se establece en Exposición física , el número F es 8,0, la velocidad del obturador es 200,0, la velocidad de la película (ISO) es 200,0 y el viñeteado está desactivado.



El balance de blancos es blanco (255, 255, 255)

## Cambio de inclinación

Inclinación vertical automática : cuando está habilitada, conserva la inclinación vertical cuando se anima la cámara.

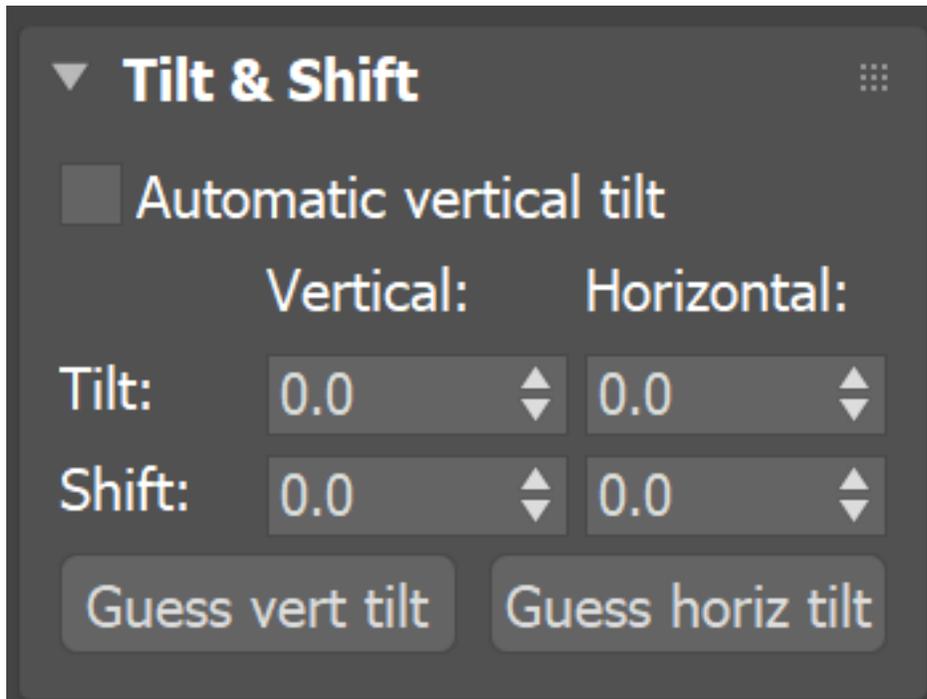
Inclinación vertical: inclinación vertical que permite la simulación de lentes inclinadas para una perspectiva de 2 puntos.

Inclinación horizontal : inclinación horizontal que permite la simulación de lentes de inclinación para una perspectiva de 2 puntos. Cambiar estos parámetros es similar a aplicar un modificador de corrección de cámara.

Desplazamiento horizontal: desplaza horizontalmente el campo de visión de la cámara como una fracción de la vista actual. Por ejemplo, un valor de 0,5 desplazará la cámara la mitad del ancho de la imagen actual hacia la izquierda.

Desplazamiento vertical: desplaza verticalmente el campo de visión de la cámara como una fracción de la vista actual. Por ejemplo, un valor de 0,5 desplazará la cámara la mitad de la altura de la imagen actual hacia arriba.

Use los botones Guess vert tilt y Guess horiz tilt para lograr una perspectiva de 2 puntos.



### Ejemplo: inclinación vertical

Usando este parámetro, puede lograr una perspectiva de 2 puntos. Para que eso se haga automáticamente, use el botón Guess vert tilt .





Inclinación vertical = adivinar (2 puntos)

### **Ejemplo: inclinación horizontal**

Usando este parámetro, puede lograr una perspectiva de 2 puntos. Para que eso se haga automáticamente, use el botón Guess horiz tilt.



Inclinación horizontal = 0

### **Ejemplo: desplazamiento horizontal**

Con este parámetro, puede compensar el campo de visión de la cámara.



### **Ejemplo: Desplazamiento vertical**

Con este parámetro, puede compensar el campo de visión de la cámara.



## Efectos Bokeh

Estos parámetros controlan los efectos bokeh cuando la profundidad de campo está habilitada.

Blades : define la forma de la apertura de la cámara. Cuando está desactivada, se simula una apertura perfectamente circular. Cuando está habilitado, se simula una apertura poligonal, con el número especificado de hojas.

Rotación (grados) : define la rotación de las palas en grados.

Sesgo central : define una forma de sesgo para los efectos bokeh. Los valores positivos hacen que el borde exterior de los efectos bokeh sea más brillante; los valores negativos hacen que el centro del efecto sea más brillante.

Anisotropía : permite estirar el efecto bokeh horizontal o verticalmente para simular lentes anamórficos. Si desea que la relación entre la altura y el ancho del bokeh sea  $k:1$ , entonces el valor de la anisotropía debe ser  $\sqrt{1/k}-1$ . Por ejemplo, para un bokeh anamórfico, que es  $2,39:1$ , el valor de anisotropía debería ser  $-0,353$ .

Viñeteado óptico : controla la fuerza del viñeteado óptico, también conocido como viñeteado de ojo de gato. Este efecto se debe al hecho de que la forma de los reflejos del bokeh se asemeja a la forma de la apertura. A medida que aumenta la distancia al eje óptico, los reflejos del bokeh se estrechan progresivamente y comienzan a parecerse a la forma de un ojo de gato. Cuanto mayor sea la distancia desde el centro de la imagen, más estrecho se vuelve el ojo de gato. El viñeteado óptico tiende a ser más fuerte en lentes gran angular y lentes de gran apertura, pero el efecto se puede notar con la mayoría de las lentes fotográficas.

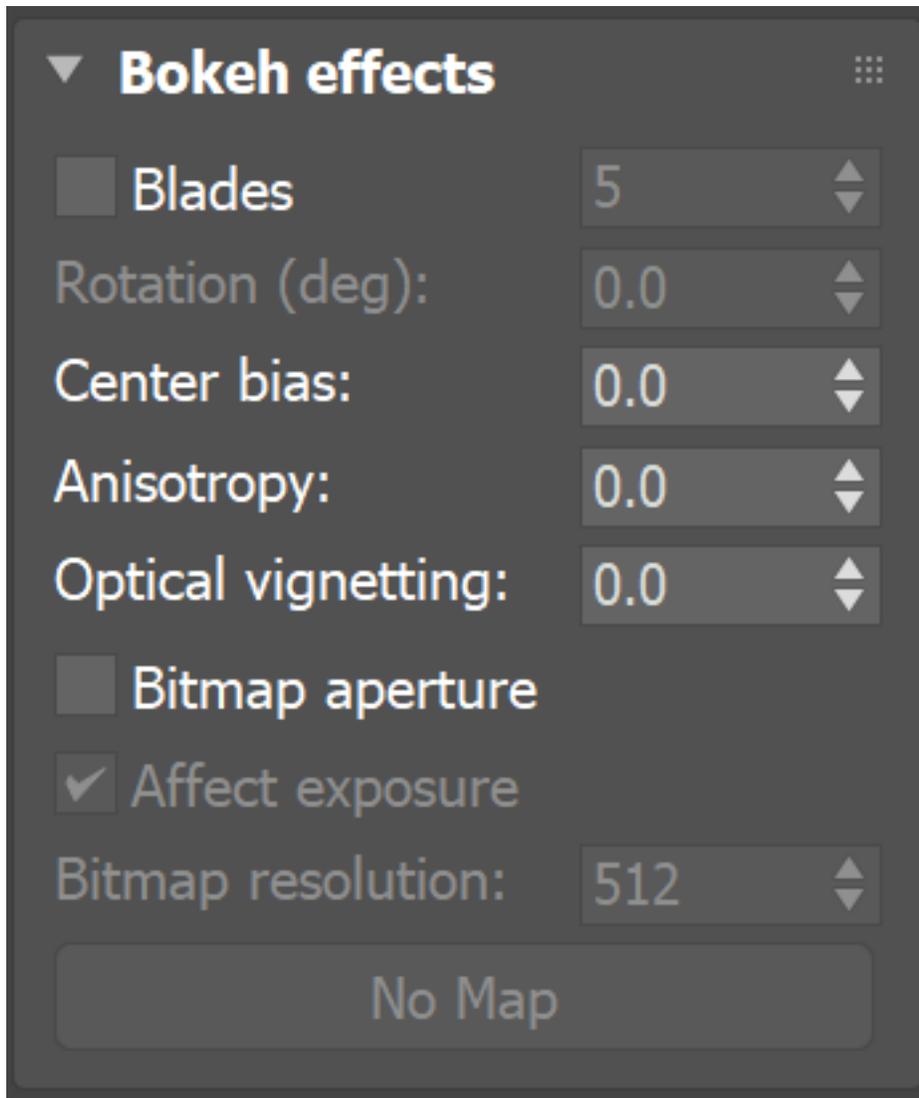
Actualmente, el viñeteado óptico es muy lento de calcular; puede introducir ruido en la imagen que es difícil de limpiar.

Apertura de mapa de bits : permite el uso de una imagen (especificada en el campo a continuación) para controlar la forma de la apertura, así como cualquier suciedad o rasguño que pueda afectar el bokeh. El blanco significa áreas transparentes y el negro significa áreas opacas.

Afecta a la exposición : cuando está habilitado, los efectos bokeh afectarán la exposición general de la imagen.

Resolución de mapa de bits : especifica la resolución a la que se muestreará la textura al calcular los efectos bokeh.

DESDE 1988



## Distorsión

Las opciones de este desplegable controlan la distorsión de la lente de la cámara.

Tipo de distorsión : especifica cómo se determina la distorsión.

Cuadrático : el tipo de distorsión predeterminado. Utiliza una fórmula simplificada que es más fácil de calcular que el método cúbico .

Cúbico : se usa en algunos programas de seguimiento de cámara como SynthEyes, Boujou, etc. Si planea usar uno de estos programas, debe usar este tipo de distorsión.

Archivo de lente : utiliza un archivo .lens generado con la herramienta V-Ray Lens Analysis y especificado en el campo de archivo de lente .

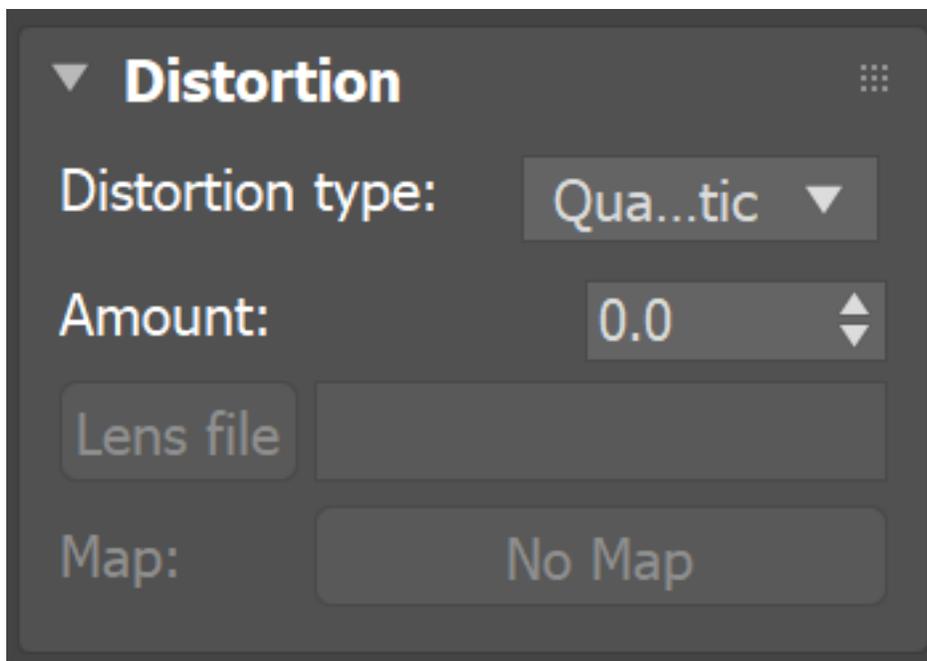
Textura : utiliza un archivo de textura generado en una aplicación de terceros (p. ej., Nuke) y especificado en el campo del mapa de distorsión .

Actualmente , el tipo de distorsión de archivo Lens no es compatible con la GPU V-Ray.

Cantidad : especifica el coeficiente de distorsión de la lente de la cámara cuando el tipo de distorsión se establece en Cuadrático o Cúbico . Un valor de 0,0 significa que no hay distorsión; los valores positivos producen una distorsión de "barril", mientras que los valores negativos producen una distorsión de "almohada".

Archivo de lente : cuando Tipo de distorsión se establece en Archivo de lente , esta ranura especifica el archivo de lente que contiene datos de distorsión.

Mapa : cuando el tipo de distorsión se establece en textura , esta ranura especifica el mapa que contiene los datos de distorsión.



## Cámaras físicas V-Ray

Nombre : especifica el nombre de la cámara física de V-Ray.

Tipo : especifica el tipo de cámara:

Cámara fija: simula una cámara de fotos fijas con un obturador normal. Movie cam : simula una cámara de imágenes en movimiento con un obturador circular. Cámara de video : simula una cámara de video sin obturador con una matriz CCD.

FoV : activa/desactiva el campo de visión.

F.length : especifica la distancia focal equivalente de la lente de la cámara.

Número F : especifica el ancho de la apertura de la cámara e, indirectamente, la exposición.

Sh.speed : especifica la velocidad de obturación de la cámara fotográfica. Tenga en cuenta que el Tipo debe establecerse en Cámara fija .

DoF : activa/desactiva el efecto de profundidad de campo. Tenga en cuenta que la profundidad de campo depende de los parámetros [Distancia de enfoque](#) y Número F.

MoBlur : activa/desactiva el desenfoque de movimiento.

Exposición : especifica cómo la configuración del número F, la velocidad del obturador y la velocidad de la película (ISO) afectan el brillo de la imagen:

Sin exposición : la velocidad de obturación, el número F y la configuración ISO no afectan el brillo de la imagen;

Exposición física : el brillo de la imagen se controla mediante la velocidad de obturación, el número F y la ISO;

Valor de exposición (EV) : utiliza el valor de exposición para controlar el brillo de la imagen. Pone en gris el parámetro ISO y usa la velocidad de obturación y los valores de número F solo para el desenfoque de movimiento y la profundidad de campo, respectivamente.

Exp.Val. – Especifica el valor de exposición cuando la Exposición se establece en Valor de exposición (EV) .

Balance de blancos : especifica el preajuste del balance de blancos. Los ajustes preestablecidos permiten una modificación adicional de la salida de la imagen. Los objetos de la escena que tienen el color especificado aparecen en blanco en la imagen. Tenga en cuenta que solo se tiene en cuenta el tono del color; se ignora el brillo del color.

Balance personalizado : especifica el balance de blancos personalizado.

Cust.bal : especifica la temperatura (en Kelvin) cuando el balance de blancos se establece en Temperatura

## Cámaras estándar

Nombre : especifica el nombre de la cámara estándar.

Tipo : especifica el tipo de cámara:

Cámara libre : ve el área en la dirección a la que apunta la cámara.

Cámara de destino : muestra el área alrededor del icono de destino que se colocó cuando creó la cámara.

FOV : especifica un valor para el campo de visión.

Dist.targ. – Especifica la distancia entre el objetivo y el plano focal.

Tipo de paso múltiple: especifica el efecto de renderizado de paso múltiple de la cámara:

Profundidad de campo : la cámara genera un efecto de profundidad de campo. Simula la profundidad de campo de una cámara al desenfocar áreas del encuadre a una distancia del punto focal de la cámara.

Desenfoco de movimiento : la cámara genera un efecto de desenfoco de movimiento. Simula el desenfoco de movimiento de una cámara compensando los pases de renderizado en función del movimiento en la escena.

Usar distancia objetivo : activa/desactiva el uso de la distancia objetivo como distancia de enfoque.

Foc. depth : especifica la profundidad focal.

Pases de visualización : activa/desactiva los pases de visualización. Cuando está habilitada, la ventana del marco renderizado muestra las múltiples pasadas de renderizado. Cuando está desactivada, la ventana de marco muestra solo el resultado final.

pase.total – Especifica el número de pases totales.

Duración : especifica el valor de duración.

Sesgo : especifica el valor de sesgo.

## Cámaras físicas estándar

Nombre : especifica el nombre de la cámara física estándar.

F.length : especifica la distancia focal de la lente.

Apertura : especifica el valor de apertura.

Profundidad de campo : activa/desactiva la profundidad de campo. Cuando está habilitada, la cámara genera desenfoque a distancias que no son iguales a la distancia de enfoque.

Tipo de obturador : especifica qué unidades se utilizarán para medir la velocidad del obturador. Puede elegir entre *segundos* o *fracciones de segundo* , *fotogramas* (predeterminado) y *grados* .

Duración : especifica la velocidad del obturador, en función de las unidades de tipo de obturador seleccionadas.

Compensación : activa/desactiva la compensación. Cuando está habilitado, especifica cuándo se abre el obturador, en relación con el inicio de cada fotograma.

Exp.Manual : activa/desactiva la configuración manual de la ganancia de exposición a través de un valor ISO. Cuando está habilitado, la exposición se calcula a partir de este valor, la Duración y los valores de Apertura .

Exp.Target : activa/desactiva el uso de una única configuración de valor de exposición que corresponde a una combinación de los tres valores de exposición fotográfica.

Iluminante : activa/desactiva la configuración del balance de color en términos de una fuente de luz estándar.

Temperatura : activa/desactiva la configuración del balance de color en términos de temperatura de color, medida en Kelvin.

Personalizado : activa/desactiva la configuración de un balance de color arbitrario desde un selector de color.

DESDE 1988

### Descripción general

El V-Ray Frame Buffer (VFB) es un búfer de cuadros virtual de V-Ray de segunda generación.

VFB Cloud Collaboration es una nueva característica disponible solo en V-Ray 6, para 3ds Max.  
VFB Cloud Collaboration no es compatible con 3ds Max 2018 y 2019.

VFB es mucho más que una ventana de soporte de imagen renderizada. La nueva versión mejorada proporciona un mayor nivel de ajustes de procesamiento posterior y la capacidad de modificar su escena desde dentro del VFB. Aquí hay una lista de beneficios antiguos y nuevos que debe conocer:

- Vista previa de la imagen:
  - carga los canales de los elementos de procesamiento a través de una lista desplegable;
  - Funciona con correcciones de visualización;
  - Carga varios formatos de archivo de 8 bits y 32 bits, incluidos archivos reanudables de V-Ray;
  - Comparación de imágenes entre 2 o 4 renders;
- Gestión de imágenes:
  - Mantiene la imagen renderizada en formato de coma flotante de 32 bits completo;
  - Puede almacenar el historial de imágenes renderizadas con sus correcciones posteriores al renderizado;
  - Puede guardar la salida corregida en varios formatos de imagen;
- Edición de imágenes y posprocesamiento:
  - establezca las correcciones de color en la imagen renderizada y sus elementos;
  - Modo compuesto para el flujo de trabajo Back to Beauty, incluidas las correcciones de capas;
  - Control LightMix sobre la contribución de las luces en la imagen renderizada;
  - Aplicación de guías de proporción en la imagen renderizada;
- Edición de escenas:
  - puede modificar los valores de las luces reales transfiriendo la intensidad y el color actualizados desde el modo LightMix;
  - Navegación de cámara IPR y control de enfoque desde dentro de VFB;

- Gestión de renderizado:  
Control de eliminación de ruido;  
Control de representación de regiones y resolución de pruebas;  
Opción para elegir el orden en que se renderizan los cubos;  
Ajuste automático de resolución de renderizado en IPR cuando se cambia el tamaño de la ventana VFB;
- Colaboración:  
comparte imágenes con otros usuarios de Chaos en Chaos Cloud Rendering.



Para usar el VFB para el renderizado, active la opción Habilitar el búfer de fotogramas incorporado en el despliegue del búfer de fotogramas en la pestaña V-Ray en la ventana Configuración de renderizado.

VFB también tiene algunas limitaciones que se enumeran en la sección de Notas a continuación.

Ruta de la interfaz de usuario: ||Barra de herramientas de V-Ray|| > Último botón VFB  
||Barra de herramientas de V-Ray|| > Último botón VFB

||Ventana de configuración de renderizado|| > Pestaña V-Ray > Despliegue del búfer de cuadros > Mostrar el último botón VFB

||Menú de V-Ray|| > V-Ray VFB

## Menú VFB

El menú Frame Buffer de V-Ray contiene los comandos principales del frame buffer. Algunas de las opciones también están disponibles en la barra de herramientas de VFB para un acceso rápido.

Menú	Opciones de menú
Archivo	<p>Guardar canal actual : guarda el canal cargado actualmente en un formato de archivo de imagen. Tenga en cuenta que las capas de corrección de color no se guardan.</p> <p>Guardar todos los canales de imagen en archivos separados : guarda todos los elementos de procesamiento en archivos separados. Seleccione las opciones (  ) para abrir un menú con más configuraciones.</p> <p>Guardar todos los canales de imagen en un solo archivo : guarda la imagen en un único archivo EXR multicanal o <i>.vrimg</i> .</p> <p>Guardar todos los canales de imagen en opciones de archivos separados</p> <p>Guardar correcciones de color VFB para renderizar elementos : cuando está habilitado, todas las correcciones de color se guardan en los canales de renderizado (a diferencia de solo los canales RGB y de resultados de efectos).</p> <p>Procesamiento de imágenes por lotes</p> <p>Carpeta de entrada : especifica una ruta para iniciar las imágenes.</p> <p>Carpeta de salida : especifica una ruta para las imágenes de salida.</p> <p>Ajuste preestablecido de capa : especifica un ajuste preestablecido de correcciones de árbol de capa.</p> <p>Sufijo de los nombres de archivo de salida : especifica un sufijo agregado a los nombres de archivo de la imagen de salida.</p>

	<p>Cargar imagen : abre un archivo de imagen para previsualizarlo en el V-Ray Frame Buffer.</p> <p>Procesamiento de imágenes por lotes : permite el procesamiento de varios archivos .vrimg con los mismos cambios en el árbol de capas al mismo tiempo.</p> <p>Cargar imagen en Chaos Collaboration : carga una imagen en Chaos Cloud Collaboration para compartirla y comentarla.</p> <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Los archivos .exr también se pueden procesar con V-Ray 6. Tenga en cuenta que los archivos .exr profundos no son compatibles con VFB y se omitirán si se seleccionan para su procesamiento.</p> </div>
<p>Prestar</p>	<p>Iniciar renderizado interactivo : inicia IPR.</p> <p>Cancelar renderizado : detiene el renderizado actual.</p> <p>Renderizar : inicia el renderizado.</p> <p>Sombreado de depuración de IPR : activa las opciones de sombreado de</p>

depuración/aislar seleccionadas en IPR. El submenú da acceso a los siguientes modos:

Aislar seleccionado : renderiza solo los objetos seleccionados, mientras que el resto de la escena se vuelve negra. También puede seleccionar nodos de material o textura para aislar todos los objetos con el sombreado asignado;

Aislar selección bloqueada : bloquea la selección en los objetos actualmente seleccionados. Se pueden realizar cambios en otros objetos o luces mientras se renderizan los mismos objetos aislados;

Relámpago : representa solo la contribución de la luz en la escena; Oclusión ambiental : genera la oclusión ambiental para la escena; Estructura alámbrica : renderiza los objetos de la escena en estructura alámbrica; Normales : muestra las normales de los objetos de la escena; UV : muestra las coordenadas UV de los objetos de la escena.

<p>Imagen</p>	<p>Seguir al mouse : muestra el cubo más cercano que se encuentra al puntero del mouse cuando se usa la muestra de imágenes del cubo. Si se usa el muestreador progresivo, V-Ray muestrea los píxeles más cercanos al puntero del mouse.</p> <p>Seguir el mouse : arrastre el mouse sobre el VFB mientras se renderiza para cambiar qué parte de la imagen se muestrea primero;</p> <p>Seguir ratón (bloqueado) : bloquea el punto de inicio del cubo (o muestreo).</p> <p>Copiar el canal actual al portapapeles : copia el canal actual al portapapeles.</p> <p>Duplicar en el búfer de fotogramas del host : crea una copia del búfer de fotogramas virtual de 3ds Max del VFB actual.</p> <p>Borrar imagen : borra el contenido del búfer de fotogramas. Esto es útil cuando se inicia un nuevo renderizado para evitar confusiones con la imagen anterior.</p>
<p>Vista</p>	<p>Mostrar espacio de color : especifica el espacio de color en el que se muestra la imagen.</p> <p>Ninguno : no especifica un espacio de color;</p> <p>sRGB : muestra la imagen en el espacio de color sRGB;</p> <p>OCIO : muestra la imagen en un espacio de color cargado desde un archivo de configuración de OCIO;</p> <p>ICC : muestra la imagen en un espacio de color cargado desde un archivo de configuración ICC;</p> <p>Gamma 2.2 : muestra la imagen en el espacio de color Gamma 2.2.</p> <p>Zoom VFB : acerca o aleja la imagen renderizada en el VFB.</p> <p>Zoom 50% : se aleja al 50%;</p> <p>Zoom 100% : amplía al 100%. Alternativamente, haga doble clic en el VFB con el botón izquierdo del mouse;</p> <p>Zoom 150% : se acerca al 150%;</p>

Zoom para ajustar : amplía la imagen actual para que encaje en el VFB. Si Render Region está activo, hace zoom en la región.

Canales : elige qué canales ver.

Ver canal rojo : muestra el canal rojo;

Ver canal verde : muestra el canal verde;

Ver canal azul : muestra el canal azul;

Cambiar a canal alfa : muestra el canal alfa;

Modo monocromático : muestra la imagen en modo monocromático.

Resolución de prueba : activa la resolución de prueba en VFB. El submenú permite elegir un porcentaje de la resolución de render para establecer como resolución de prueba. Puede elegir entre 10%, 25%, 50%, 75%, 110%, 125% y 150%. Nota: Esto solo afecta a V-Ray y no afecta a la configuración de resolución de prueba nativa de 3ds Max que se encuentra en el cuadro de diálogo Configuración de procesamiento de 3ds Max.

Sujeción de color : abre las opciones del submenú de sujeción de color:

Forzar sujeción de color : fuerza la sujeción de color;

Ver colores fijados : muestra los colores fijados.

Usar aspecto de píxeles : permite la visualización de la relación de aspecto de píxeles.

Voltear : refleja la imagen en el VFB. Esta es una opción de solo visualización, la imagen volteada no se puede exportar. Esta función solo está activa mientras se mantiene presionado el botón de menú o la tecla de acceso rápido para el tipo de flip correspondiente. El efecto no interrumpe la representación interactiva.

Voltear horizontalmente : refleja la imagen horizontalmente.

Voltear verticalmente : refleja la imagen verticalmente.

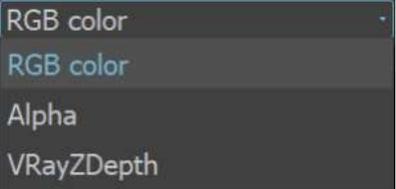
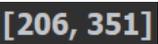
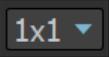
Vista panorámica : muestra la imagen en una vista de 360°.

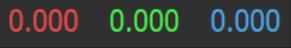
Mostrar historial : muestra el panel Historial.

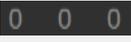
Mostrar capas : muestra el panel Capas.

Opciones	Configuración de VFB : abre la ventana Configuración de VFB , donde puede ajustar la configuración para Vista de procesamiento, Región de procesamiento, Historial y Capas.
----------	---

## Barra de herramientas VFB

	<p>Esta lista desplegable da acceso a elementos renderizados para la escena. El elemento de renderizado seleccionado se muestra en el VFB. De forma predeterminada, los elementos de representación de color RGB y alfa están disponibles. Cualquier elemento de procesamiento adicional que se haya agregado a la escena también aparece en la lista desplegable.</p>
	<p>Muestra las coordenadas del puntero del ratón.</p>
	<p>Especifica el tamaño del área muestreada. Haga clic en la flecha para abrir un menú contextual con los tamaños de área de muestra disponibles: 1x1, 3x3, 5x5 y 7x7.</p>
	<p>Indica si se aplican correcciones de color y visualización (RGB) o no (Raw) al mostrar los valores de píxeles</p>

	<p>muestreados en la posición actual del puntero del mouse.</p>
	<p>Muestra los valores de RGB en la posición actual del puntero del mouse antes de aplicar la corrección de color .</p>
	<p>Especifica valores RGB. Haga clic en la flecha para abrir un menú contextual con las opciones disponibles.</p> <p>Ninguno : no especifica el valor RGB.</p> <p>HSV : especifica el tono, la saturación y el valor del píxel bajo la posición actual del mouse.</p> <p>Web : especifica el HEX del píxel debajo de la posición actual del mouse.</p> <p>8 bits : especifica la paleta de colores de 8 bits del píxel debajo de la posición actual del mouse.</p>
	<p>Muestra el tono, la saturación y el valor del píxel debajo de la posición actual del mouse cuando se selecciona HSV .</p>

	<p>Muestra el HEX del píxel debajo de la posición actual del mouse cuando se selecciona Web .</p>
	<p>Muestra la paleta de colores de 8 bits del píxel debajo de la posición actual del mouse cuando se selecciona 8 bits .</p>
	<p>Bloquea las coordenadas del puntero del mouse y muestra información para el píxel seleccionado.</p>
	<p>Muestra los colores corregidos.</p>
	<p>Muestra el registro de V-Ray que contiene mensajes sobre el proceso de renderizado. El registro de V-Ray también está disponible en la pestaña Registro.</p>
	<p>Muestra el canal rojo.</p>
	<p>Muestra el canal verde.</p>

	<p>Muestra el canal azul.</p>
	<p>Muestra el canal alfa.</p>
	<p>Guarda la imagen en el disco. Seleccione y mantenga presionado el icono para que aparezca el submenú:</p> <p>    Guardar canal actual : guarda el canal actual en un formato de archivo de imagen;</p> <p>    Guardar todos los canales de imagen en archivos separados : guarda todos los elementos de procesamiento en archivos separados. Haga clic en las opciones () para abrir un menú con más opciones .</p> <p>    Guardar todos los canales de imagen en un solo archivo : guarda la imagen en un único archivo EXR multicanal o <i>.vrimg</i> .</p> <p>    Cargar imagen en Chaos Collaboration : carga una imagen en Chaos Cloud Collaboration para compartirla y comentarla.</p>
	<p>Borra el contenido del búfer de fotogramas. Esto es útil cuando se inicia un nuevo renderizado para evitar confusiones con la imagen anterior.</p>



Representa el cubo más cercano encontrado al puntero del mouse, cuando se usa la muestra de imagen del cubo. Si se usa el muestreador progresivo, V-Ray muestrea los píxeles más cercanos al puntero del mouse. Con esta opción habilitada, puede hacer clic con el botón derecho en la imagen y seleccionar Bloquear punto de inicio del depósito para bloquear el punto de inicio del depósito (o muestreo).



Habilita/deshabilita la resolución de prueba en el VFB. Seleccione y mantenga presionado para que aparezca el submenú para seleccionar el porcentaje de la resolución de procesamiento para establecer como la resolución de prueba. Nota: Esto solo afecta a V-Ray y no afecta a la configuración de resolución de prueba nativa de 3ds Max que se encuentra en el cuadro de diálogo Configuración de procesamiento de 3ds Max.



Renderiza regiones en el VFB. Consulte *la sección [Región de procesamiento](#) para obtener más información.*



Habilita las opciones Depurar sombreado/Aislar seleccionado en IPR. Seleccione y mantenga presionado para elegir entre los diferentes modos:

Aislar seleccionado : renderiza solo los objetos seleccionados, mientras que el resto de la escena se vuelve negra. También puede seleccionar nodos de material o textura para aislar todos los objetos con el sombreado asignado;

Aislar selección bloqueada : bloquea la selección en los objetos actualmente seleccionados. Se pueden realizar cambios en otros objetos o luces mientras se renderizan los mismos objetos aislados;

Relámpago : representa solo la contribución de la luz en la escena; Oclusión

ambiental : genera la oclusión ambiental para la escena; Estructura alámbrica :

renderiza los objetos de la escena en estructura alámbrica; Normales : muestra las

normales de los objetos de la escena; UV : muestra las coordenadas UV de los objetos de la escena.

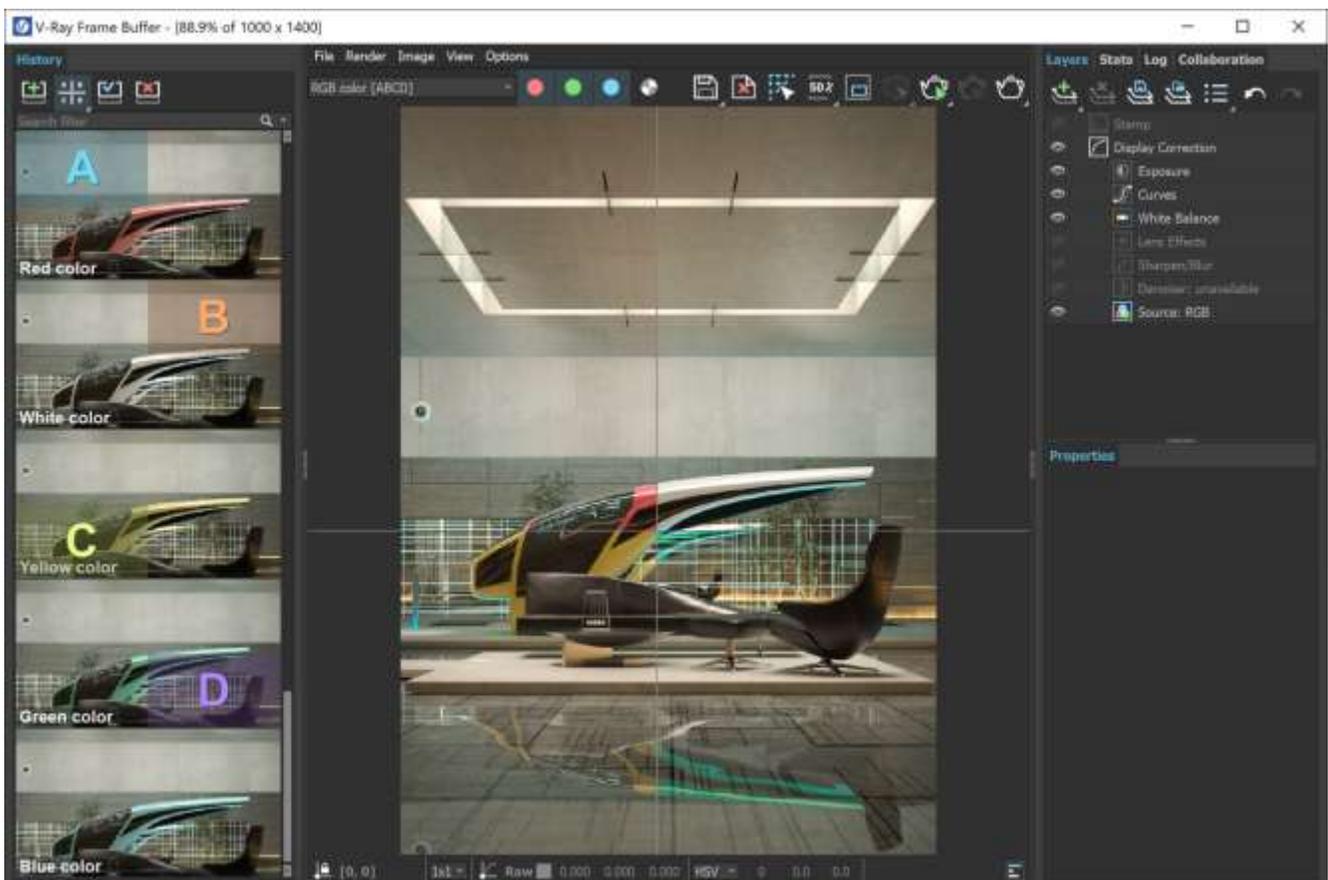


Comienza los derechos de propiedad intelectual. Si hay más de una cámara en la

	<p>escena, mantenga presionado el botón izquierdo del mouse para mostrar una lista de las cámaras disponibles.</p>
	<p>Detiene el renderizado actual.</p>
	<p>Comienza a renderizar. Si hay más de una cámara en la escena, mantenga presionado el botón izquierdo del mouse para mostrar una lista de las cámaras disponibles.</p> <p>Al presionar Shift + este botón, se inicia Renderizar en último lugar y se renderiza la última ventana/cámara renderizada.</p>
	<p>Pausa el renderizado interactivo cuando se usa GPU V-Ray.</p>
	<p>Actualiza la representación interactiva.</p>

## Historial de procesamiento

El VFB de V-Ray mantiene un historial de imágenes renderizadas previamente y enumera cada una con un número, una miniatura y detalles textuales en el panel Historial de renderizado. Se pueden recuperar hasta cuatro imágenes del historial para compararlas en el VFB (como se muestra a continuación). Los archivos de historial se almacenan como archivos *.vrimg* en una carpeta especificada por el usuario.



Habilita o deshabilita la comparación vertical de imágenes A/B. Seleccione las imágenes A y B del historial de renderizado.

	<p>Habilita o deshabilita la comparación vertical de imágenes A/B. Seleccione las imágenes A y B del historial de renderizado.</p>
	<p>Habilita o deshabilita la comparación horizontal de imágenes A/B. Seleccione las imágenes A y B del historial de renderizado.</p>
	<p>Activa o desactiva la comparación de imágenes A/B/C/D. Seleccione las imágenes A, B, C y D del historial de renderizado.</p>
	<p>Guarda la imagen actual del VFB en el historial de renderizado. La imagen se coloca en la parte superior de la lista del historial de procesamiento.</p>
	<p>Carga la imagen seleccionada del historial de renderizado al VFB.</p>
	<p>Elimina la imagen seleccionada del historial de procesamiento.</p>
	<p>Un campo de búsqueda donde puede filtrar las imágenes en función de las rutas y notas de la escena. El texto del filtro se selecciona al presionar Enter desde el teclado.</p>

Las teclas del teclado del 1 al 9 se pueden usar para cargar rápidamente las primeras 9 imágenes del historial al VFB.

Se muestra el panel Historial con notas/nombre, resolución/tiempo e información de teclas de acceso directo. Al hacer clic derecho en una imagen en el historial de VFB, aparece un menú emergente con algunas opciones útiles.

### Ventana de información de la imagen

Editar nota : permite agregar un comentario de texto a la imagen; el comentario aparece debajo de la imagen.

Establecer A : establece el renderizado como imagen A para la comparación A/B.

Establecer B : establece el renderizado como imagen B para la comparación A/B.

Cargar en VFB : carga la imagen seleccionada en el VFB (lo mismo que hacer doble clic en la imagen).

Eliminar : elimina la imagen seleccionada del historial. La imagen se mueve a la Papelera de reciclaje del sistema y se puede restaurar desde allí si es necesario.

Cargar capas : carga el árbol de capas preestablecido de la imagen seleccionada.

Cargar configuración de V-Ray : carga la configuración de V-Ray utilizada para el renderizado guardado.

Comparar configuración de V-Ray : abre el cuadro de diálogo Comparar configuración de V-Ray , donde puede comparar la configuración de procesamiento de los procesamientos guardados.

Información de la imagen : abre una ventana que contiene información detallada sobre la imagen, incluidos, entre otros, la cámara, la apertura, el FOV, la distancia del objetivo, la versión de V-Ray, el tiempo de procesamiento y también los atributos personalizados especificados en los metadatos exr del elemento de procesamiento [VRayOptionRE](#) . Tenga en cuenta que los valores de la cámara se guardan en unidades del sistema. Además, la información de revisión de vray que se muestra en la lista no está relacionada con el archivo .vrimg guardado, sino con la versión actual de V-Ray instalada para 3ds Max.

Abrir escena : abre la escena renderizada en la ventana gráfica. Esta opción funciona siempre que la ruta del archivo inicial de la escena no haya cambiado después del renderizado.

Copiar ruta de escena : copia la ruta completa a la escena.

Copiar ruta del proyecto : copia la ruta completa al proyecto.

Mostrar en carpeta : abre un explorador de archivos con la imagen respectiva seleccionada.

Cargar imagen en Chaos Collaboration : carga una imagen en Chaos Cloud Collaboration para compartirla y comentarla.

Recargar historial : vuelve a leer la lista de imágenes del historial. Esto puede ser necesario si la carpeta de historial se actualiza fuera de 3ds Max (por ejemplo, desde otra sesión de 3ds Max).

*Los archivos .vrimg guardados manualmente también se pueden agregar a la carpeta Historial, pero deben guardarse con todos los canales de imagen en un archivo .vrimg para conservar la información completa de la imagen.*

*Si desea conservar las capas que vienen con la escena Max, desactive la opción Carga automática de capas en VFB > Opciones > pestaña Historial. Si desea cargar capas desde una imagen externa, habilite la opción Carga automática de capas y verifique cómo guarda esas imágenes.*

## Capas

El V-Ray Frame Buffer rediseñado incluye un conjunto de correcciones de color y herramientas para ajustar la imagen. Las herramientas se agregan como capas y se muestran en un árbol de capas. Puede habilitar o deshabilitar una herramienta en particular usando el icono de visibilidad

(  ). El icono indica que una capa está deshabilitada.

Las capas solo se guardan en archivos .exr y .vrimg escritos a través de la propia salida de V-Ray. Tenga en cuenta que la salida en Configuración de procesamiento > pestaña Común está escrita por 3ds Max, por lo que los archivos .exr guardados desde allí no tienen capas guardadas.

Al guardar capas en un archivo exr/vrimg, V-Ray escribe una bandera que indica si las correcciones de color se hornean en el canal RGB. Por ejemplo, si guarda un exr desde el menú Archivo VFB > Guardar todos los canales de imagen en la opción de archivo único, V-Ray crea un archivo .exr con las correcciones integradas. También guarda las capas como metadatos y el indicador de que las correcciones están horneadas. in. Al cargar imágenes en el Frame Buffer, V-Ray verifica si la imagen tiene correcciones horneadas (usando la bandera), y si las encuentra, las capas no se cargan (desde el panel Historial > opción Cargar capas o menú Archivo VFB > opción Cargar imagen ) porque esto provoca una doble corrección.

Para obtener más información sobre el uso de las capas, consulte la página [Capas](#).

Layers Stats Log Collaboration



  Proportion Guide

  Stamp

  Display Correction

  Filmic tonemap

  Lookup Table

  Curves

  Color Balance

  Hue / Saturation

  White Balance

  Exposure

  Constant

  Background

  Lens Effects

  Sharpen/Blur

  Denoiser: unavailable

  Source: RGB

.....



Crea una capa. Se pueden agregar varias capas del mismo tipo.

Carpeta : permite agrupar varias capas;  
Fondo : agrega una capa de corrección de color de fondo; Elemento de procesamiento : selecciona un elemento de procesamiento (con la capacidad de aplicarle una máscara) de su imagen que puede usar en la composición. Esto solo está disponible cuando la capa de origen está establecida en Compuesto ; Constante : agrega un color sólido que se puede usar para lograr un efecto en otra capa (por ejemplo, para multiplicar por la constante) ; Exposición : agrega una capa de corrección de color de exposición ; Balance de blancos : agrega una capa de corrección de color de balance de blancos ;

Tono/Saturación : agrega una capa de corrección de color de Tono/Saturación ;  
Equilibrio de color : agrega una capa de corrección de color de Equilibrio de color ;  
Curvas : agrega una capa de corrección de color de Curvas;  
Tabla de búsqueda: una capa de tabla de búsqueda permite cargar un archivo LUT para transformaciones de color;  
Filmic Tonemap : contiene diferentes tipos de curvas de mapeo y correcciones

	<p>gamma. También permite la selección de un espacio de color;</p> <p>Elemento de máscara de entero : la máscara se usa con elementos de renderizado de enteros como VRayRenderID, VRayObjectID y VRayMtlID Render Elements;</p> <p>Elemento de máscara MultiMatte – Máscarase basa en el elemento de renderizado MultiMatte;</p> <p>Elemento de máscara Cryptomatte : la máscara se basa en el elemento de representación VRayCryptyomatte;</p> <p>Guía de proporciones : agrega una capa de guía de proporciones.</p>
	<p>Elimina la(s) capa(s) seleccionada(s).</p>
	<p>Guarda un ajuste preestablecido de árbol de capas.</p>
	<p>Carga un preajuste de árbol de capas.</p>
	<p>Acceso rápido a ajustes preestablecidos de capas personalizadas. Debe establecer la ruta en la configuración de VFB .</p>
	<p>Deshacer varias acciones relacionadas con las capas, como crear, eliminar, reordenar o modificar una capa .</p>
	<p>Rehace varias acciones relacionadas con las capas, como crear, eliminar, reordenar o modificar una capa .</p>

Cada capa tiene un menú contextual. Haga clic derecho para mostrarlo:

Layers Stats Log Collaboration



Proportion Guide

Stamp

Display Correction

File

- Reset
- Save
- Load
- Delete
- Save all CCs as LUT
- New Layer ▶
- Duplicate
- Blend Modes ▶

Lens Effects

Sharpen/Blur

Denoiser: unavailable

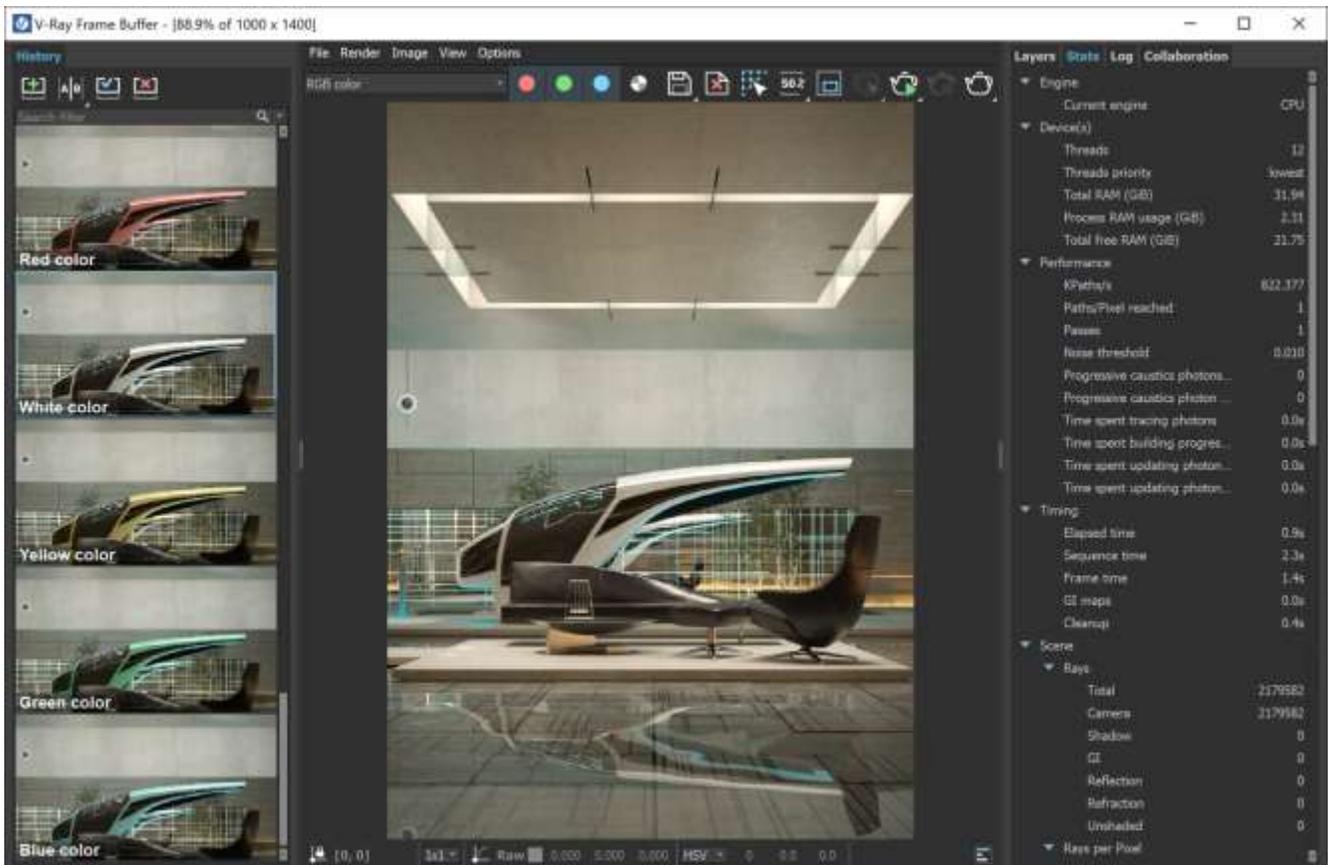
Source: RGB

Dominio	Descripción
Reiniciar	Restablece todos los cambios realizados en la capa seleccionada.
Ahorrar	Guarda la capa como un ajuste preestablecido.
Carga	Carga un ajuste preestablecido para la capa seleccionada.
Borrar	Elimina la capa seleccionada.
Guardar como LUT	Hornea todas las correcciones de color en un archivo LUT.
Nueva capa	Crea una nueva capa.
Duplicar	Duplica la capa seleccionada.
Modos de fusión	Especifica cómo se mezcla la capa seleccionada con el resultado de todas las capas debajo de ella.

## Estadísticas

El V-Ray Frame Buffer permite monitorear diferentes estadísticas e información sobre su escena en el panel de Estadísticas. El contenido exacto de las estadísticas cambia según la escena, el modo de renderizado (interactivo frente a producción, depósito frente a progresivo) y otros.

Haga clic derecho para mostrar un menú contextual, lo que le permite copiar los valores de Estadísticas.



## Tronco

El panel Registro proporciona mensajes sobre el proceso de renderizado. El control de verbosidad está disponible y puede filtrar el tipo de mensajes que se muestran en el Registro: Todos , Solo errores , Error y advertencias o Error, advertencias e información . Las opciones adicionales están

disponibles al hacer clic en las opciones Abrir  botón:

Mostrar progreso : muestra un porcentaje de finalización de cada tarea (p. ej., creación de Light Cache).

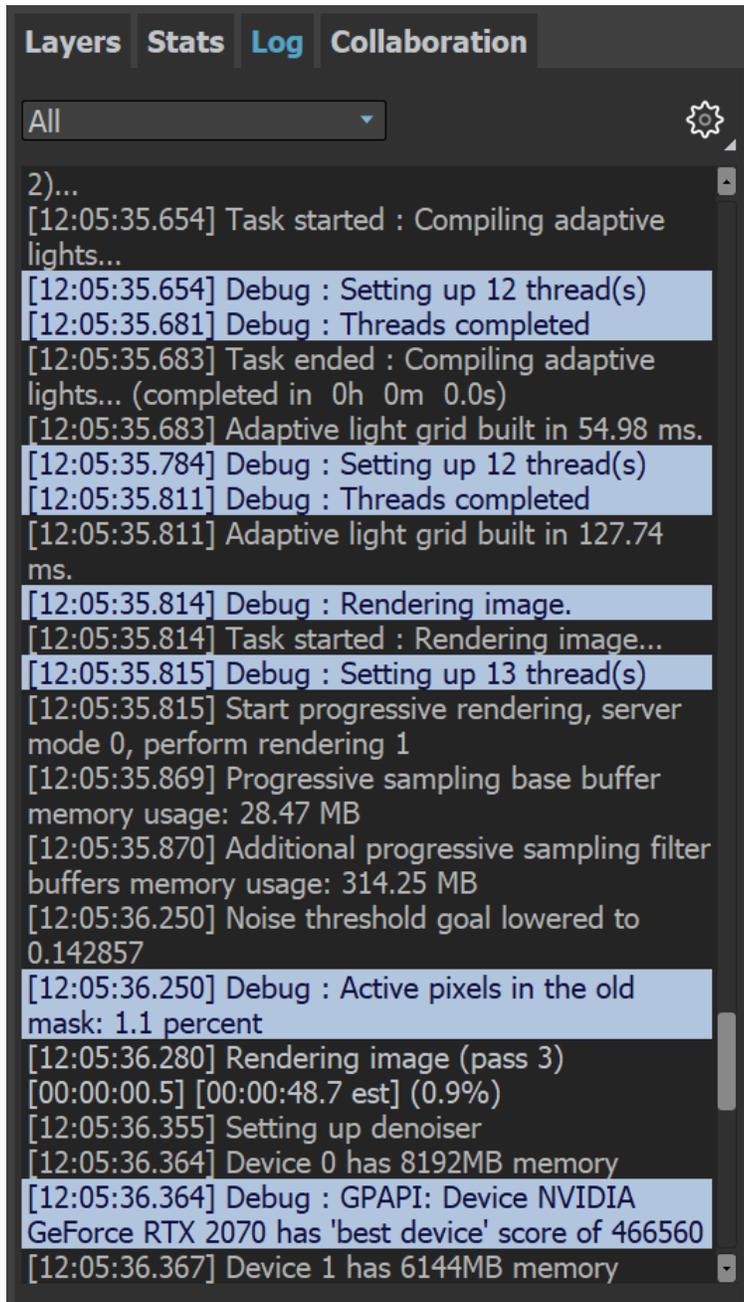
Ajustar : ajusta las líneas más largas para evitar el desplazamiento horizontal.

Desacoplar : acopla/desacopla la pestaña Registro.

Tenga en cuenta que también se puede acceder al registro de V-Ray a través del botón Mostrar registro .

La pestaña Registro se puede separar y usar como una ventana separada o acoplarse en otro lugar.

Ctrl+F abre un campo de búsqueda en la parte inferior de la pestaña Registro .



## Colaboración

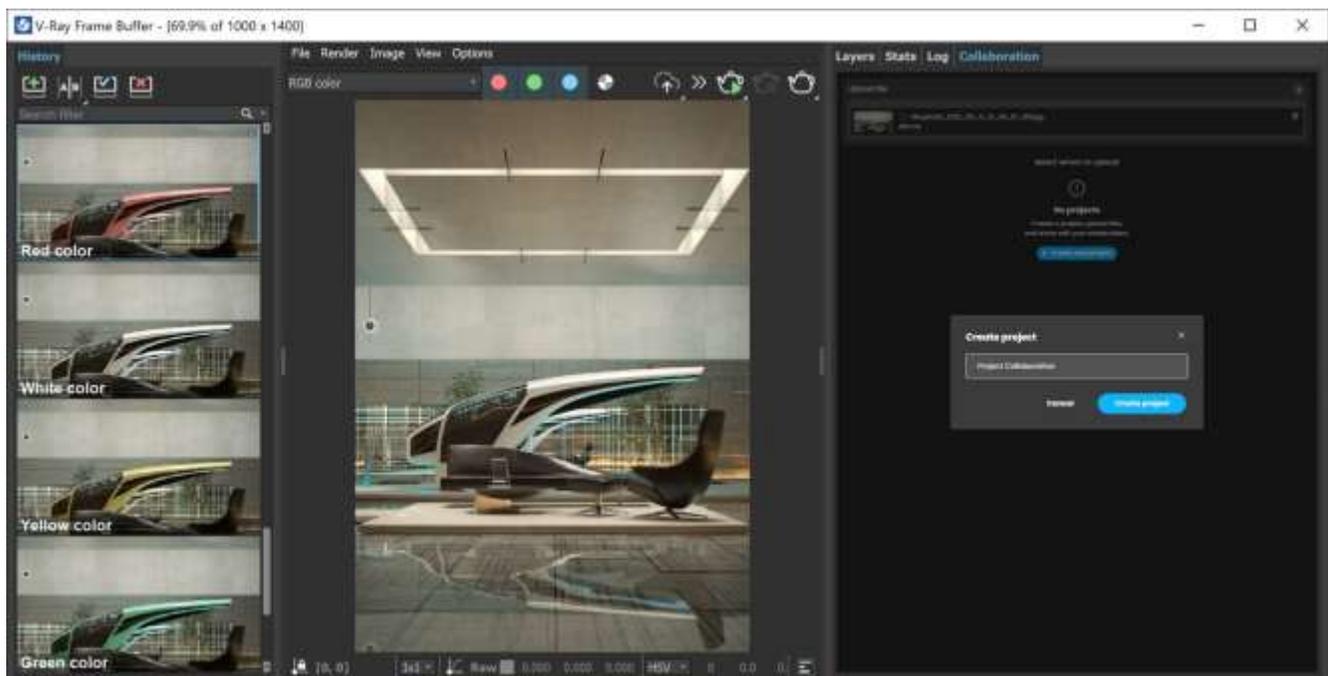
La pestaña Colaboración proporciona una herramienta de colaboración para compartir su trabajo con otros usuarios. Puede cargar imágenes desde VFB a Chaos Cloud Collaboration, donde otros usuarios pueden agregar comentarios y anotaciones.

Se requiere iniciar sesión en Chaos Cloud Collaboration con sus credenciales de Chaos una vez. Después de eso, iniciará sesión automáticamente cada vez que abra la pestaña Colaboración.

Cuando abra la pestaña Colaboración por primera vez, haga clic en cualquier parte de la pestaña para cargar la imagen actual en el VFB a Chaos Cloud Collaboration. Después de eso, puede

cargar otras imágenes a través de Cargar imagen en Chaos Collaboration  botón o algunas de las otras opciones proporcionadas por el VFB.

Crear nuevo proyecto : crea una carpeta de proyecto donde las imágenes se cargan en Chaos Cloud Collaboration.



La pestaña Colaboración tiene varias secciones: *Cargar archivos* que contienen una lista de imágenes para cargar, *Recientes* que contiene proyectos recientes y *Explorar* con ubicaciones donde se cargan las imágenes.



– Elimina la imagen actual de la lista de carga.



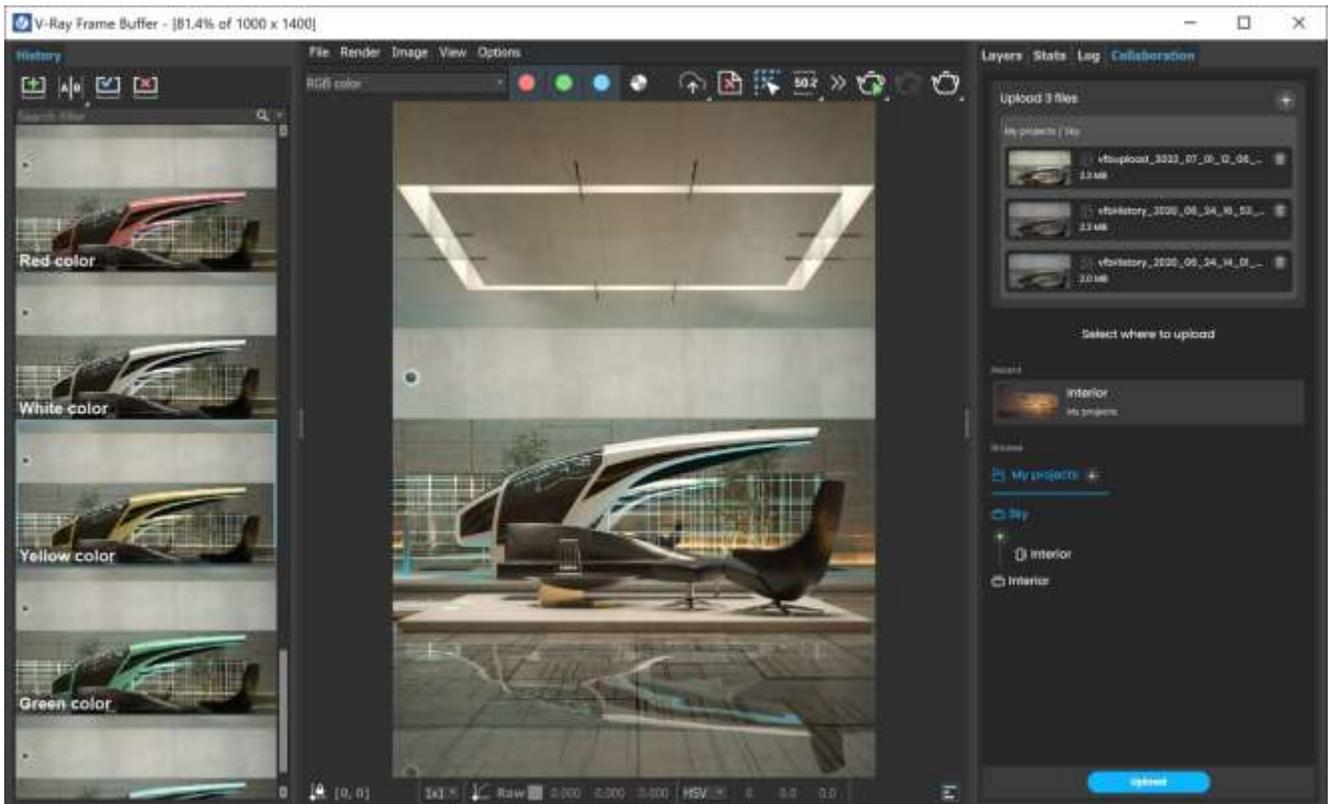
– En Cargar archivos, carga la imagen actual en el VFB a Chaos Cloud Collaboration. En Examinar, crea un nuevo proyecto o carpeta.

Cargar : carga las imágenes en Chaos Cloud Collaboration.

Nueva carga : borra la pestaña Colaboración y la prepara para una nueva carga de imágenes.

Abrir en Chaos Cloud : abre las imágenes cargadas en Chaos Cloud Collaboration.

También es posible una carga directa de imágenes arrastrándolas desde el Explorador a la pestaña Colaboración.



## Ejemplo: cómo usar Cloud Collaboration para acelerar las revisiones de diseño en la nube

Tenga en cuenta que cuando la opción Habilitar accesos directos (VFB > Opciones > pestaña Accesos directos) está deshabilitada, se espera que todos los accesos directos de 3ds Max tengan efecto, incluso si la ventana VFB está enfocada.

Los accesos directos de VFB se pueden personalizar en la pestaña VFB > Opciones > Accesos directos.

### Opciones de VFB IPR

Real Zoom

View Navigation

Pause

Re-initialize

Select object (Ctrl+Click)

Get object material (Shift+Click)

Set focus distance (Alt+Click)

Zoom real : cuando está habilitado, el desplazamiento no hace zoom en los píxeles de la imagen renderizada, sino que se acerca o aleja de la geometría renderizada.

Ver navegación : requiere una vista de cámara. Ajusta el ángulo de visión desde el renderizado en el VFB en lugar de en la ventana gráfica. Simplemente haga clic y arrastre en el área de representación de la ventana VFB.

Pausa : pausa/reanudar el renderizado al renderizar con GPU V-Ray.

Reinicializar : reinicia el renderizado.

Seleccionar objeto (Ctrl+Clic) : seleccione directamente los objetos de la escena haciendo clic en ellos en el área de representación VFB. En su lugar, puede utilizar el método abreviado de teclado Ctrl + botón izquierdo del ratón.

Obtener material de objeto (Shift+Click) : elige un material de escena de un objeto que se está renderizando. Solo necesita hacer clic en ese objeto en el área de representación de VFB y el editor de materiales se abre con él. En su lugar, puede usar el atajo de teclado Shift + botón izquierdo del mouse.

Establecer distancia de enfoque (Alt+Clic) : establece la distancia objetivo para el efecto de profundidad de campo en la ubicación en la que se hizo clic en el área de representación VFB. En su lugar, puede usar el método abreviado de teclado Alt + botón izquierdo del mouse.

Tenga en cuenta que los atajos de teclado solo funcionan dentro de la ventana VFB.

El acceso directo Deshacer (Ctrl+Z) afecta a las capas cuando VFB tiene el foco.

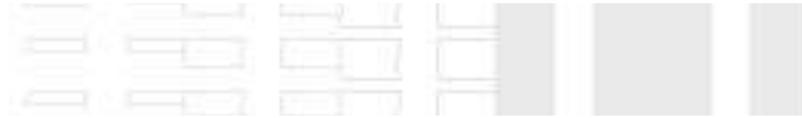
## Región de renderizado

El renderizado de regiones se puede utilizar en los modos IPR y Producción para aislar solo una parte del marco para el renderizado. Por lo general, cuando se usa una región de renderizado, le gustaría guardar todo el cuadro en lugar de solo la región.

Guardar un solo canal. *exr* ignora la región de procesamiento y siempre guarda el cuadro completo. Esto se aplica al guardar el archivo *.exr* desde: VFB > Configuración de procesamiento > Pestaña Común > Parámetros comunes > Salida de procesamiento y Configuración de procesamiento > Pestaña V-Ray > Búfer de cuadro > Canales de procesamiento separados. (V-Ray ignora la opción Región de imagen de 3ds Max que reside en el cuadro de diálogo de salida de archivo nativo de 3ds Max en la ventana Configuración > Configuración de OpenEXR ).

Guardar multicanal. Los *archivos exr* escriben solo los datos de la región de procesamiento en el archivo de forma predeterminada, pero se puede configurar para guardar el fotograma completo en su lugar. Si la salida del archivo se guarda a través de Configuración de procesamiento >

Pestaña V-Ray > Búfer de cuadro > Archivo de imagen sin procesar de V-Ray, para guardar la región de procesamiento con el resto del cuadro, agregue el elemento de procesamiento V-RayOptionRE y configure su opción de ventana de datos para toda la imagen. Guardar multicanal. archivos *exr* de VFB > Guardar todos los canales en un solo archivo guarda la región de renderizado cuando está habilitado desde el VFB. Esto sucede incluso si ha seleccionado una región de renderizado encima del marco ya renderizado, sin una región real utilizada en el proceso de renderizado. Para guardar el cuadro completo de VFB, deshabilite la región de procesamiento.



## Muestreo adaptativo

### Descripción general

---

V-Ray utiliza Deterministic Monte Carlo (DMC), una variante del método de muestreo de Monte Carlo (MC) para evaluar valores "borrosos" (análisis, profundidad de campo, iluminación indirecta, luces de área, reflejos/refracciones brillantes, translucidez, desenfoque de movimiento, etc.).

El número real de muestras para los valores borrosos del muestreador DMC está determinado por tres factores:

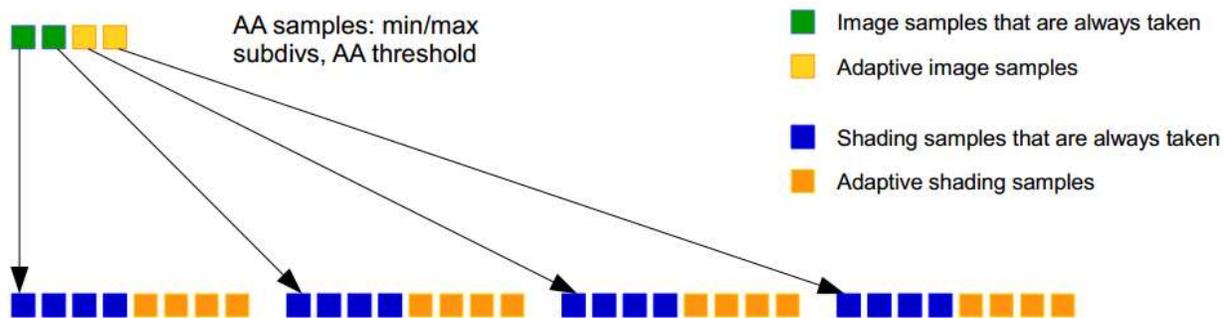
- El valor de subdivs para un efecto borroso particular. Esto se multiplica por el multiplicador de subdivisiones globales.
- La importancia del valor (por ejemplo, los reflejos oscuros brillantes pueden funcionar con menos muestras que los brillantes, ya que el efecto del reflejo en el resultado final es menor; las luces de áreas lejanas requieren menos muestras que las más cercanas, etc.). Basar el número de muestras asignadas para un valor en la importancia se denomina *muestreo de importancia*.
- La varianza (piense en "ruido") de las muestras tomadas para un valor particular: si las muestras no son muy diferentes entre sí, entonces el valor puede funcionar con menos muestras; si las muestras son muy diferentes, será necesario un mayor número de ellas para obtener un buen resultado. Básicamente, esto funciona observando las muestras a medida que se calculan una por una y decidiendo, después de cada nueva muestra, si se requieren más muestras. Esta técnica se denomina *terminación temprana* o *muestreo adaptativo*.

La diferencia entre el muestreo de Monte Carlo puro y el Monte Carlo determinista es que el primero utiliza números pseudoaleatorios que son diferentes para todas y cada una de las

evaluaciones (y, por lo tanto, volver a renderizar una sola imagen siempre producirá resultados ligeramente diferentes en el ruido), mientras que el determinista Monte Carlo utiliza un conjunto predefinido de muestras (posiblemente optimizadas para reducir el ruido), lo que permite volver a renderizar una imagen para producir siempre exactamente el mismo resultado. De forma predeterminada, el método determinista de Monte Carlo utilizado por V-Ray es una modificación del muestreo de Schlick, introducido por Christophe Schlick.

V-Ray es un motor de muestreo adaptativo. Esto significa que siempre que V-Ray necesite calcular un valor, como el color de un píxel o la luz reflejada en una superficie, V-Ray tomará una cantidad variable de muestras para ese valor, según el contexto. El algoritmo adaptativo que usa V-Ray es muy sencillo: para cualquier efecto que requiera varias muestras, V-Ray primero calcula una pequeña cantidad de muestras y luego, si la varianza de las muestras es demasiado grande, continúa tomando más muestras. hasta que el resultado sea lo suficientemente bueno.

Las muestras que V-Ray necesita para calcular pueden clasificarse ampliamente como muestras de imagen y muestras de sombreado. Las muestras de imágenes son aquellas directamente relacionadas con los valores de píxeles que componen la imagen final, incluida la profundidad de campo y los efectos de desenfoque de movimiento. Las muestras de sombreado son las que se toman para calcular efectos como reflejos brillantes, iluminación global, luces de área, etc. V-Ray emplea muestreo adaptativo en ambos casos. La siguiente imagen muestra una forma posible de muestrear una luz o un material dentro de un píxel determinado.



Light/material (shading) samples:

Max limit is determined by light/material subdivs, AA subdivs, the "min shading subdivs" parameter and the "subdivs multiplier".

Min is determined based "Adaptive min samples", "Adaptive amount"

Para cada valor que se debe muestrear de forma adaptativa, hay un cierto número mínimo de muestras que V-Ray siempre calcula, un número máximo de muestras y un umbral de ruido que controla cuántas muestras entre el mínimo y el máximo se calcularán realmente. Se necesita la cantidad mínima de muestras porque, como todo algoritmo adaptativo, el muestreador DMC de V-Ray necesita recopilar un poco de información sobre el valor particular que se está muestreando antes de que pueda hacer suposiciones al respecto.

## Mandatory samples

## Adaptive samples

Para el muestreo de imágenes, los tres valores (muestras mínimas, muestras máximas y umbral de ruido) los especifica directamente el usuario. El elemento de representación `V-RaySampleRate` puede mostrar cuántas muestras se realizaron realmente, como porcentaje del máximo. Sin embargo, para efectos de sombreado como reflejos brillantes, luces de área, GI, sería demasiado engorroso tener que especificar los tres valores para cada efecto por separado. Para simplificar la configuración, V-Ray permite al usuario especificar el número máximo de muestras utilizando los distintos parámetros de `subdivs`<sup>1</sup> para luces, materiales, etc. (aunque el muestreo de importancia puede modificar este número máximo dependiendo de la contribución esperada del valor). El umbral de ruido se especifica globalmente para todos los valores con el Umbral de ruido DMC<sup>2</sup>. Lo que resta entonces es calcular el número de muestras mínimas que se deben tomar para un valor dado:

El número mínimo de muestras puede especificarse directamente con un número fijo. Este no es un mal enfoque, sin embargo, significa que aumentar el valor de `subdivs` para un efecto de sombreado no siempre conduce a una mejor calidad, al contrario de lo que los usuarios suelen esperar.

El número mínimo de muestras podría especificarse como porcentaje del número máximo de muestras. Este enfoque garantiza que aumentar el valor de `subdivs` siempre resulte en una mejor calidad, pero si la cantidad máxima de muestras es demasiado baja para comenzar, puede significar que no hay suficiente información en esas muestras para que el algoritmo adaptativo funcione de manera confiable.

El muestreador V-Ray DMC combina ambas estrategias y toma el valor más grande para determinar el número mínimo real de muestras. Esas estrategias están controladas por el `DMC min`<sup>2</sup>, el parámetro de muestra y el parámetro de cantidad adaptativa<sup>2</sup> de DMC respectivamente. Una vez que se toma la cantidad mínima de muestras, el muestreador

DMC continúa tomando más muestras hasta que se alcanza el umbral de ruido o se toma la cantidad máxima de muestras.

## **Trazado de rayos básico**

### **Descripción general**

---

El trazado de rayos es una técnica para generar una imagen al trazar caminos de luz desde la cámara a través de píxeles en un plano de imagen y simular los efectos de sus encuentros con objetos virtuales. Para crear diferentes efectos, se trazan diferentes rayos.

El diagrama de la derecha muestra cómo se generan los efectos básicos. Los rayos primarios (rojos) siempre se rastrean desde la cámara hasta la escena para determinar qué será visible en la imagen final. Para crear la iluminación directa y las sombras, se trazan "rayos de sombra" (negros) desde cada punto renderizado hasta cada luz de la escena. Si los rayos golpean una luz, el punto se ilumina según la configuración de la luz. Si golpean un objeto, el punto está sombreado. Los rayos de reflexión (Verde) se trazan en la dirección del vector de reflexión que depende del tipo de reflexión - fresnel o normal y el índice de refracción del material. La dirección de los rayos de Refracción (Azul) depende únicamente del índice de refracción del material. Para reflejos y refracciones claros, solo se traza un solo rayo.

Los efectos de dispersión y translucidez del subsuelo se generan trazando rayos dentro de la geometría.

### **Métodos GI compatibles con V-Ray**

---

V-Ray admite una serie de métodos diferentes para resolver la ecuación GI: exacto, aproximado, disparo y recopilación. Algunos métodos son más adecuados para algunos tipos específicos de escenas.

#### **Métodos exactos**

V-Ray admite dos métodos exactos para calcular la ecuación de renderizado: GI de fuerza bruta y rastreo de ruta progresiva. La diferencia entre los dos es que la GI de fuerza bruta funciona con algoritmos de construcción de imágenes tradicionales (renderizado de cubos) y es adaptable, mientras que el rastreo de rutas refina toda la imagen a la vez y no realiza ninguna adaptación.

## **métodos aproximados**

Todos los demás métodos utilizados por V-Ray ( mapa de irradiación , caché de luz ) son métodos aproximados.

## **Métodos de disparo**

El mapa de fotones (obsoleto) era el único método de disparo en V-Ray. Las cáusticas también se pueden calcular con mapeo de fotones, en combinación con un método de recolección.

## **Métodos de recolección**

Todos los demás métodos en V-Ray ( fuerza bruta GI , mapa de irradiación , caché de luz ) son métodos de recopilación.

## **Métodos híbridos**

V-Ray puede usar diferentes motores GI para rebotes primarios y secundarios, lo que le permite combinar algoritmos exactos y aproximados, de disparo y recopilación, según cuál sea su objetivo.

# **Muestreador de imágenes**

## **Descripción general**

---

En V-Ray, una muestra de imagen se refiere a un algoritmo para calcular el color de un píxel en función de los colores dentro y alrededor de él.

Cada píxel en una representación solo puede tener un color. Para obtener el color de un píxel, V-Ray lo calcula en función del material del objeto, la luz directa que incide sobre el objeto y la iluminación indirecta de la escena. Pero dentro de un solo píxel puede haber varios colores, que pueden provenir de varios objetos cuyos bordes se cruzan en el mismo píxel, o incluso una diferencia de brillo en el mismo objeto debido a cambios en la forma del objeto o caída y/o sombreado de las fuentes de luz.

Para determinar el color correcto para dicho píxel, V-Ray analiza (o *toma muestras*) de los colores de diferentes partes del píxel, así como de los píxeles que lo rodean. Este proceso se denomina *muestreo de imágenes*. V-Ray incluye dos muestreadores de imágenes principales, cada uno con su propio enfoque de muestreo y sus propios parámetros: [Progressive](#) y [Bucket](#).

Ruta de la interfaz de usuario: ||Ventana de configuración de procesamiento|| > Pestaña V-Ray > Despliegue del muestreador de imágenes (antialiasing) ( Renderizador configurado en V-Ray )

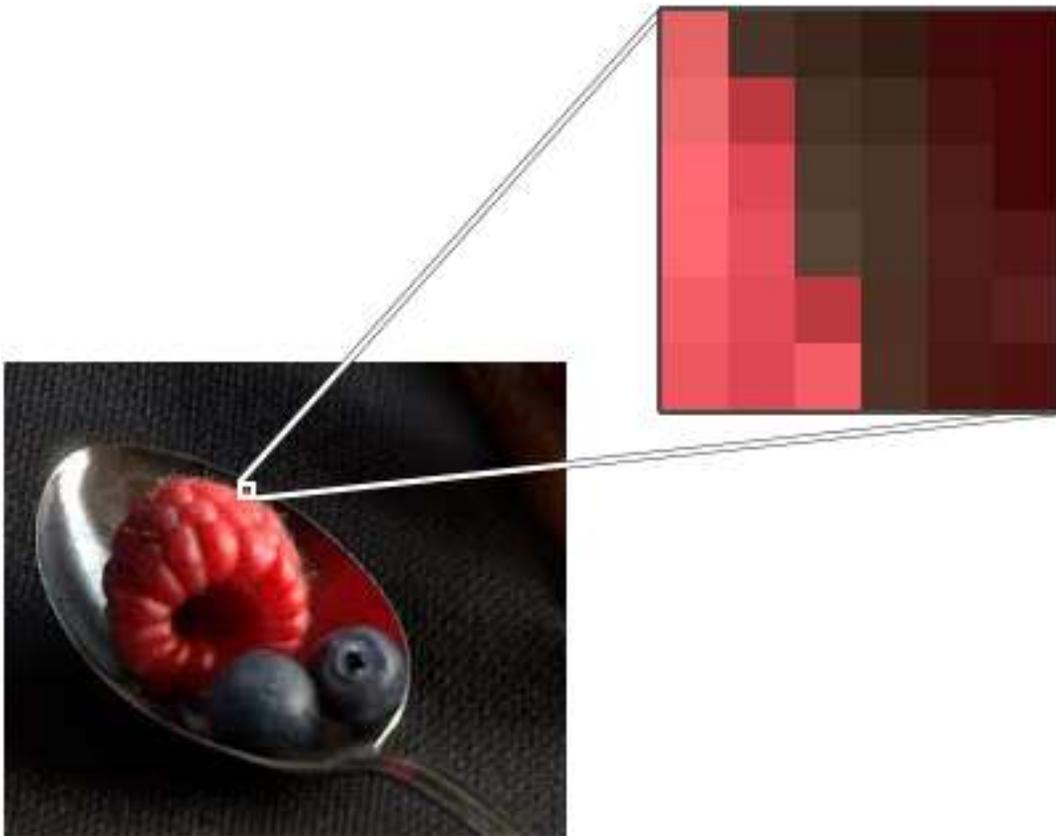


Imagen cortesía de Tuna Unalan

Múltiples colores dentro de un solo píxel. ¿De qué color debe ser el píxel?

### **Ejemplo: ¿Qué es el suavizado?**

Uno de los propósitos del muestreo es mejorar el suavizado. El siguiente ejemplo muestra la diferencia entre una imagen con Image Sampler Subdivs bloqueado en 1 y una imagen con el valor Max Subdivs predeterminado de 24.

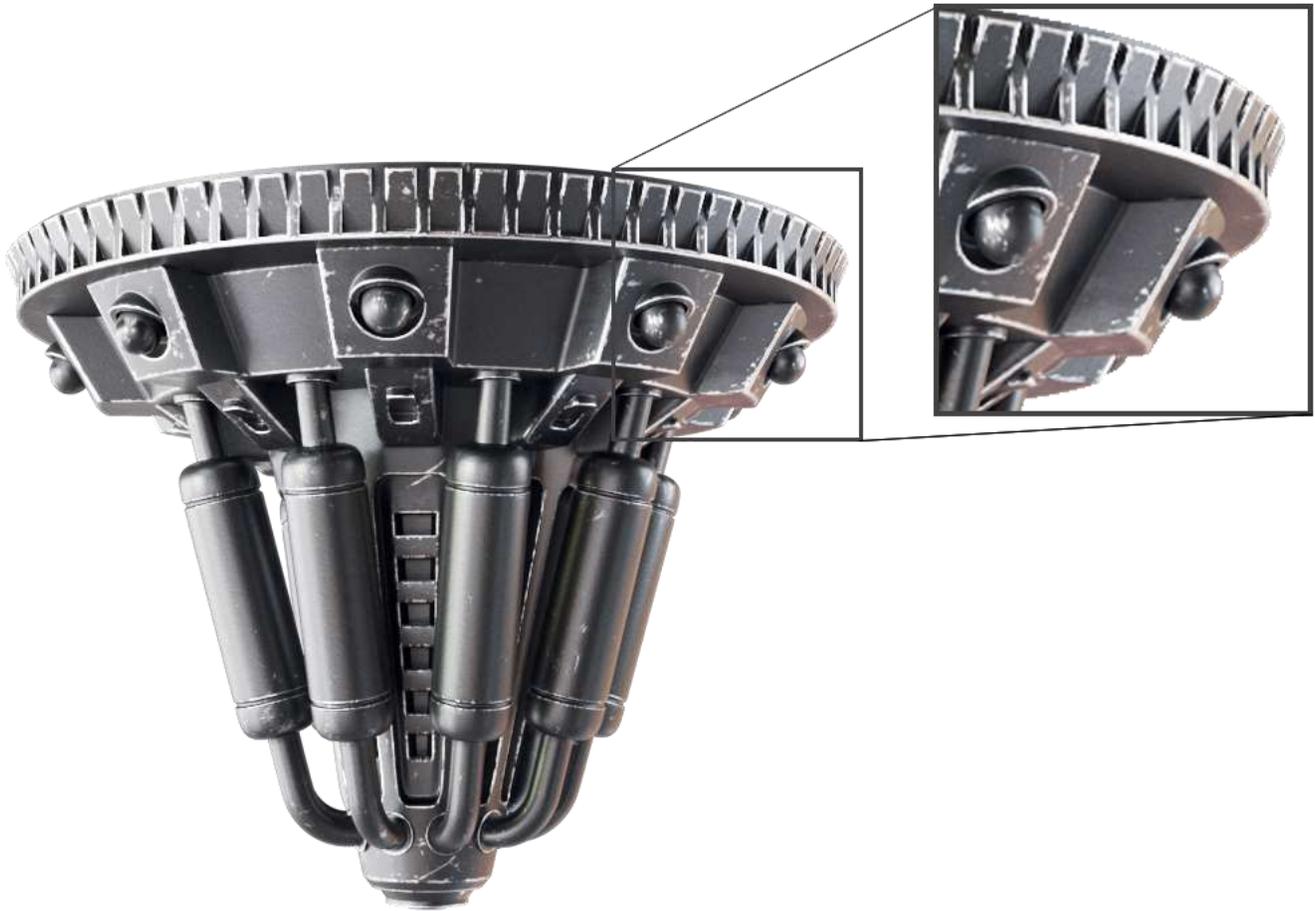
En la imagen con suavizado (Subdivisiones máximas predeterminadas de 24), los bordes aparecen más suaves que en la imagen sin suavizado (Bloqueado a 1).

V-Ray realiza el anti-aliasing al muestrear colores en áreas donde un color se encuentra con otro, como cuando los bordes tocan el fondo. La elección del muestreador de imágenes y la configuración de los parámetros determina la efectividad del suavizado para cualquier escena en particular.

El suavizado dentro de un material también puede verse afectado por filtros, como los que se incluyen con 3ds Max. Los muestreadores de imágenes V-Ray son compatibles con la mayoría de los filtros 3ds Max.



DESDE 1980



## Parámetros

---

Tipo : especifica el tipo de muestra de imagen. Dependiendo de esta elección, se abre un despliegue adicional debajo del despliegue Muestra de imagen (antialiasing) con configuraciones específicas para ese tipo de muestra.

Progresivo : muestra progresivamente toda la imagen y refina los detalles con el tiempo. Cubo : toma un número variable de muestras por píxel según la diferencia en la intensidad de los píxeles.

Bloquear patrón de ruido : cuando está habilitado, el patrón de muestreo es el mismo de cuadro a cuadro en una animación. Dado que esto puede no ser deseable en algunos casos, puede deshabilitar esta opción para hacer que el patrón de muestreo cambie con el tiempo. Tenga en cuenta que volver a renderizar el mismo cuadro produce el mismo resultado en ambos casos.

Máscara de renderizado : permite el uso de una máscara de renderizado para determinar qué píxeles de la imagen se calculan. El resto de los píxeles se dejan intactos. Esta función funciona mejor con V-Ray Frame Buffer como ventana de renderizado y Type configurado en Bucket . Están disponibles las siguientes opciones:

Ninguno : no se utiliza una máscara de renderizado.

Textura : la máscara de renderizado es una textura. Los valores negros en el mapa definen píxeles que no se representan. Se procesan los píxeles con cualquier otro valor. La textura debe usar el tipo de mapeo de pantalla.

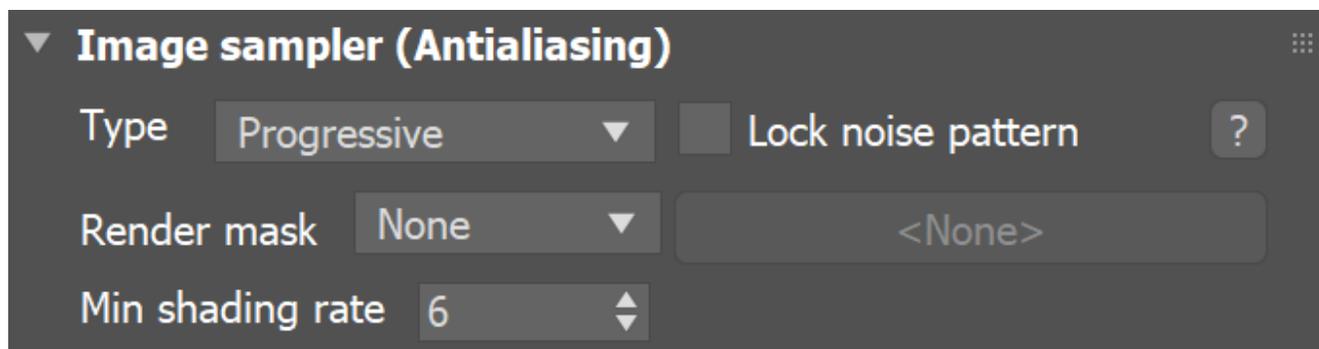
Seleccionado : solo se procesan los píxeles que pertenecen a los objetos actualmente seleccionados. V-Ray sigue calculando la imagen completa, pero solo renderiza las partes que pertenecen a los objetos seleccionados. Este modo es útil si desea aislar o volver a renderizar solo algunos objetos de la escena.

Incluir/Excluir lista : igual que Seleccionado , pero los objetos se seleccionan por lista. Capas : renderiza solo los objetos que pertenecen a la capa seleccionada actualmente. ID de objeto

– Representa solo objetos con ID de objeto especificados. Separe los ID de objeto con una coma (,).

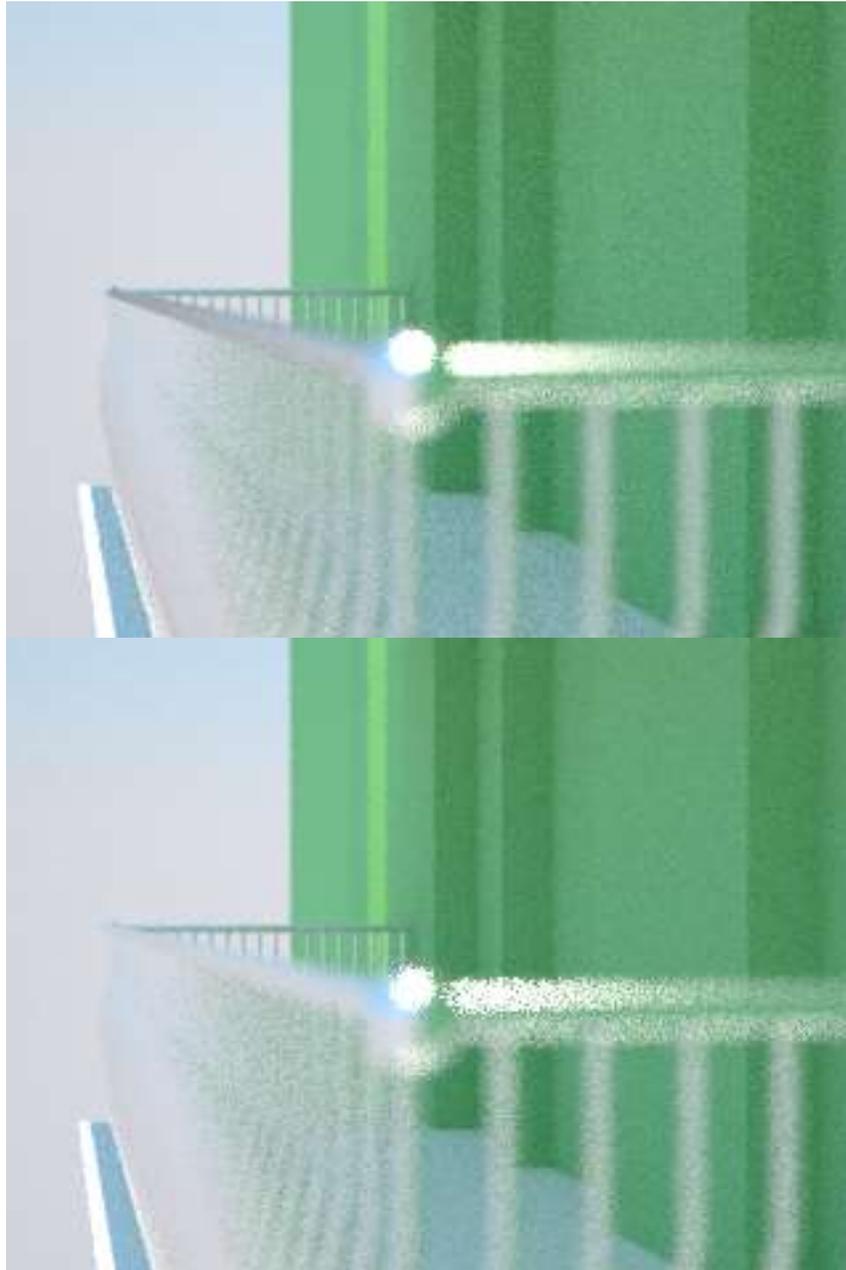
Si los objetos semitransparentes están delante de los objetos con máscara de renderizado, seguirán apareciendo en el renderizado.

Tasa mínima de sombreado : controla la cantidad de rayos disparados para Anti-aliasing (AA) en comparación con los rayos para otros efectos como reflejos brillantes, GI, sombras de área, etc. Esta configuración es especialmente útil con la muestra de imagen progresiva. Los valores más altos significan que se dedica menos tiempo a AA y se pone más esfuerzo en el muestreo de los efectos de sombreado. *Para obtener más información, consulte el Ejemplo de índice de sombreado mínimo .*



## Ejemplo: Tasa mínima de sombreado

La tasa mínima de sombreado de la primera imagen se establece en 1, mientras que la de la segunda imagen se establece en 16.



Las dos imágenes anteriores se renderizaron con el muestreador de imágenes progresivas durante la misma cantidad de tiempo. Con la tasa de sombreado mínimo establecida en 16, se disparan al menos 16 rayos GI por cada rayo AA, lo que produce un GI más suave, pero en general conduce a que queden menos muestras para el efecto DOF.

---

## Elección de la mejor muestra de imágenes para la situación

---

Ningún muestreador de imágenes es mejor para todas las escenas o flujos de trabajo. Elegir la mejor muestra de imágenes suele ser una cuestión de experimentación, pero hay algunas pautas que puede seguir. Establecer el Tipo de muestra de imagen en Cubo es lo mismo que el Tipo adaptativo en versiones anteriores de V-Ray.

- Con el tipo Cubo, deshabilitar Max. Subdivs también deshabilita el umbral de ruido y coincide con el comportamiento de la muestra fija en versiones anteriores de V-Ray.
- Progresivo es útil cuando es necesario ver los resultados generales rápidamente (como cuando se coloca la luz, se construyen sombreadores o se trabaja en desarrollo de apariencia en general) porque genera la imagen completa a la vez y elimina progresivamente el ruido que contiene. Además, el renderizado se puede detener en cualquier momento antes de resolverse por completo.
- Progresivo también es útil cuando se necesita una cantidad determinada de tiempo por renderizado. Esto también puede ser útil al renderizar animaciones de prueba, donde la secuencia completa debe renderizarse dentro de un marco de tiempo determinado.
- La combinación de VRayDenoiser con renderizaciones progresivas puede ayudar a limpiar el ruido de renderización. Si se usa el botón Actualizar de Denoiser cuando se cancela manualmente un renderizado, los niveles de ruido serán lo suficientemente adecuados para usar el denoiser para evitar manchas y/u otros efectos no deseados. Tenga en cuenta también que en 3ds max 2017, hay un botón Detener además del botón Cancelar en la ventana de progreso. Después de hacer clic en Detener, V-Ray comienza a eliminar el ruido del renderizado.
- El uso de Bucket cuando se ejecuta Distributed Renders puede ser útil para reducir el tráfico de red y reducir la pérdida de información si una o más máquinas DR no completan el trabajo.

## Muestreadores de imágenes y uso de RAM

---

Los muestreadores de imágenes requieren una cantidad sustancial de RAM para almacenar información de renderizado. Esto es especialmente cierto para el muestreador progresivo, que almacena la imagen completa en la memoria antes de comenzar el proceso de renderizado. El muestreador de cubo, por otro lado, almacena solo el resultado sumado de todas las submuestras para un píxel y, por lo tanto, generalmente requiere menos RAM. El uso de cubos de gran tamaño puede requerir más memoria.

### Descripción general

---

El diagrama de la derecha muestra la forma en que V-Ray coloca las muestras cuando se usa el tipo de muestreador Cubo en el despliegue del muestreador de imágenes. Los cuadrados negros representan los píxeles de la imagen mientras que los puntos representan las muestras individuales. En el primer paso, V-Ray siempre coloca el número mínimo de muestras determinado por el parámetro Min subdivs. Luego, se compara el color de las muestras y se agregan más donde sea necesario en los siguientes pasos.

Ruta de la interfaz de usuario: ||Ventana de configuración de procesamiento|| > Pestaña V-Ray > Despliegue del muestreador de imágenes de cubeta (cuando V-Ray es el renderizador de producción y el tipo de muestreador de imágenes está configurado en Cubeta)

## Parámetros

---

Este menú desplegable aparece cuando el menú desplegable **Escriba** en la muestra de imagen (**antialiasing**) se establece en **Cubo**. Este muestreador realiza de forma adaptativa un número variable de muestras por píxel en función de la diferencia de intensidad entre el píxel y sus vecinos.

**Min subdivs** : determina el número inicial (mínimo) de muestras tomadas para cada píxel. Rara vez necesitará configurar esto en más de 1, excepto si tiene líneas muy finas que no se capturan correctamente u objetos que se mueven rápidamente si usa el desenfoque de movimiento. El número real de píxeles es el cuadrado de este número (por ejemplo, 4 subdivs producen 16 muestras por píxel).

**Max subdivs** : determina el número máximo de muestras para un píxel. El número máximo real de muestreadores es el cuadrado de este número (por ejemplo, 4 subdivs producen un máximo de 16 muestras). Tenga en cuenta que V-Ray puede tomar menos del número máximo de muestras, si la diferencia de intensidad de los píxeles vecinos es lo suficientemente pequeña.

**Umbral de ruido** : el umbral utilizado para determinar si un píxel necesita más muestras.

**Ancho del cubo** : determina el ancho máximo de la región en píxeles.

**Altura del cubo** : determina la altura máxima de la región en píxeles.

**Botón L** : bloquea la altura del cubo para que sea igual al tamaño del ancho.

## Mapeo de color

### Descripción general

---

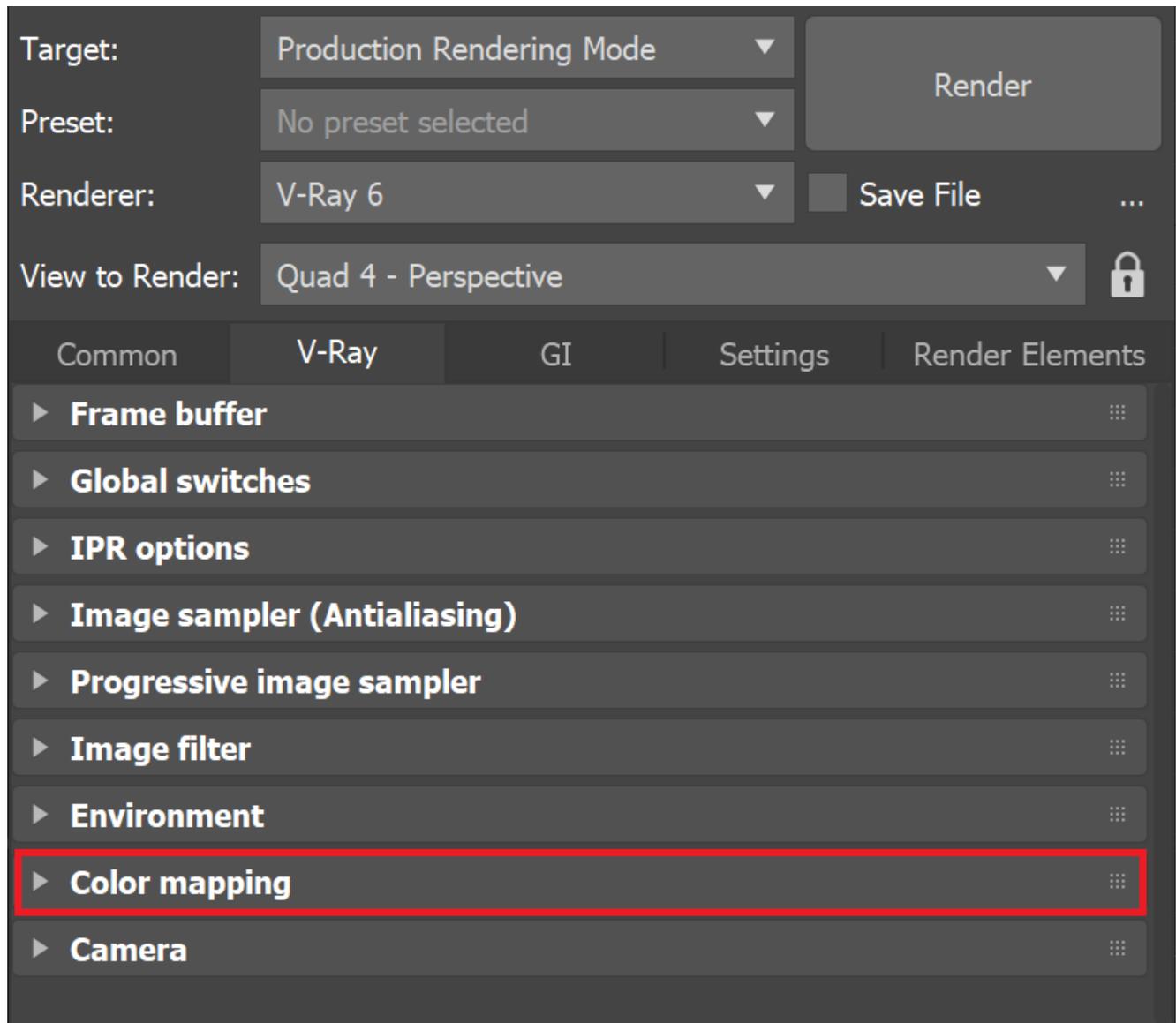
El mapeo de colores (a veces también llamado mapeo de tonos) dicta qué operaciones de color se realizan entre las entradas de la interfaz de usuario y los valores representados y la forma en que los píxeles representados se muestran a través del VFB en el monitor del usuario.

La configuración de asignación de color predeterminada de V-Ray garantiza una asignación 1:1 de todas las operaciones del usuario y el resultado final. Por ejemplo, duplicar la intensidad de una luz duplica exactamente su contribución al píxel final, y reducir a la mitad la reflectancia de la luz de un shader reduce su contribución al píxel final a la mitad. Este enfoque corresponde al flujo de trabajo lineal.

Cambiar la configuración de Asignación de color puede ser deseable con fines artísticos, pero al hacerlo se desviará de la correspondencia lineal entre las acciones del usuario y el resultado renderizado, y también se desviará de la precisión física en la escena.

Para garantizar los resultados más precisos, es mejor dejar la configuración de Asignación de color en sus valores predeterminados y realizar transformaciones de color artísticas durante la posproducción. Esto también garantizará la repetibilidad, la consistencia y una solución renderizada muy precisa.

Ruta de la interfaz de usuario: ||Ventana de configuración de procesamiento|| > Pestaña V-Ray > Despliegue de mapeo de color ( Renderizador configurado en V-Ray )



## Parámetros predeterminados

---

Los siguientes parámetros son visibles desde el despliegue de Asignación de color cuando se establece en el Modo de interfaz de usuario de procesamiento predeterminado .

Tipo : establece el tipo de transformación de color. *Para obtener más información, consulte el ejemplo de Tipos de asignación de color a continuación.*

Multiplicación lineal : simplemente multiplica los colores de la imagen final en función de su brillo sin aplicar ningún cambio. La selección predeterminada.

Exponencial : satura los colores en función de su brillo. Esto puede ser útil para prevenir quemaduras en áreas muy brillantes (por ejemplo, alrededor de fuentes de luz). Este modo fija los colores para que ningún valor supere 255 o 1 en valores de punto flotante.

Exponencial HSV : similar a Exponencial , pero conserva el tono y la saturación del color en lugar de eliminar el color hacia el blanco.

Exponencial de intensidad : similar a Exponencial , pero conserva la proporción de los componentes de color RGB y solo afecta la intensidad de los colores.

Corrección gamma – Esta opción está en desuso. Aplica una curva gamma a los colores. Gamma de intensidad : esta opción está obsoleta. Aplica una curva gamma a la intensidad de los colores en lugar de cada canal (RGB) de forma independiente. Reinhard : una mezcla entre la multiplicación exponencial y lineal . El grado en que se aplica un método u otro a la imagen se especifica mediante el parámetro Valor de grabación .

La configuración predeterminada para el mapeo de colores significa que V-Ray renderiza la imagen en un espacio lineal (el mapeo de colores de Reinhard con el valor Burn 1.0 produce un resultado lineal).

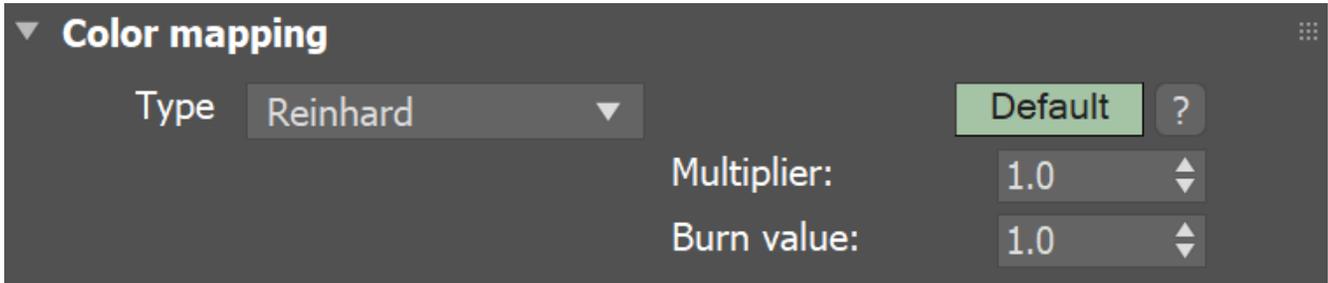
Multiplicador : un multiplicador general para los colores antes de que se corrijan cuando Tipo está configurado en Corrección gamma , Intensidad gamma o Reinhard .

Valor de quemado : disponible cuando Tipo está configurado en Reinhard . Si este valor es 1,0, el resultado es el mismo que establecer Tipo en Multiplicación lineal . Si este valor es 0,0, el resultado es el mismo que Exponencial . Los valores entre 0,0 y 1,0 combinan los dos tipos.

Multiplicador oscuro : especifica el multiplicador que se aplica a los colores oscuros cuando Tipo se establece en Multiplicación lineal , Exponencial , Exponencial HSV o Exponencial de intensidad . El valor predeterminado es 1,0.

Multiplicador brillante : especifica el multiplicador que se aplica a los colores brillantes cuando el Tipo se establece en Multiplicación lineal , Exponencial , Exponencial HSV o Exponencial de intensidad . El valor predeterminado es 1,0.

Gamma inversa : la inversa del valor de gamma cuando el Tipo está configurado en Corrección de gamma o Intensidad gamma . Por ejemplo, para un valor gamma de 2,2, este valor es  $1/2,2$  o 0,4545.

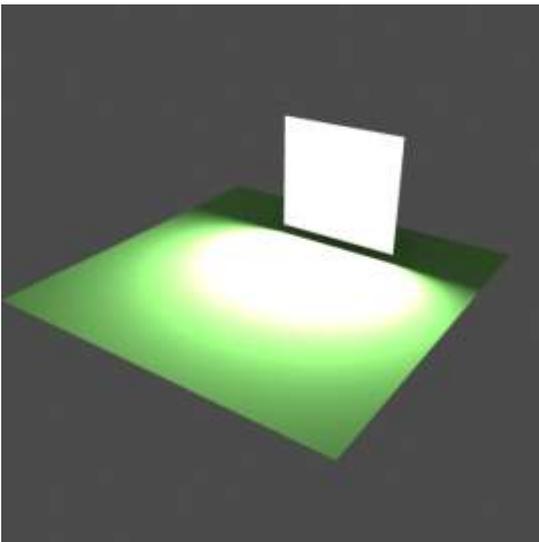


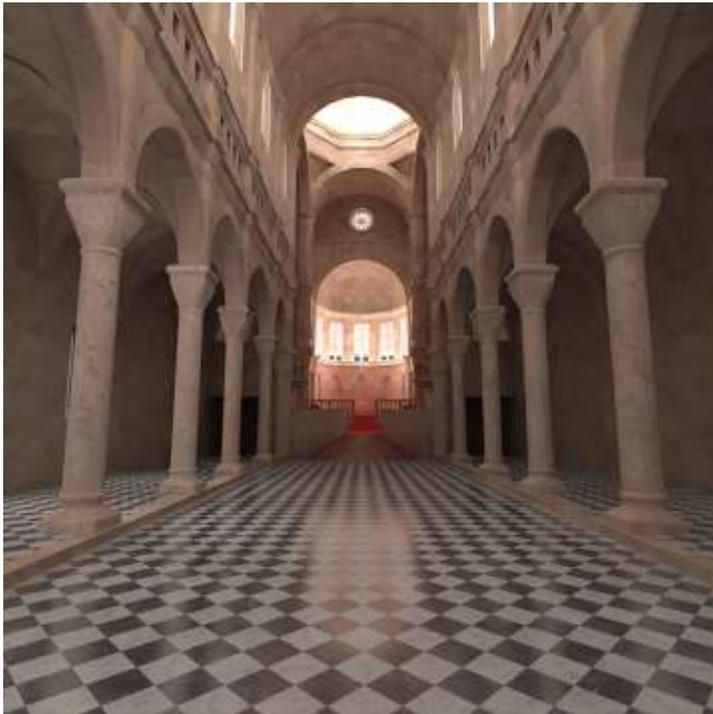
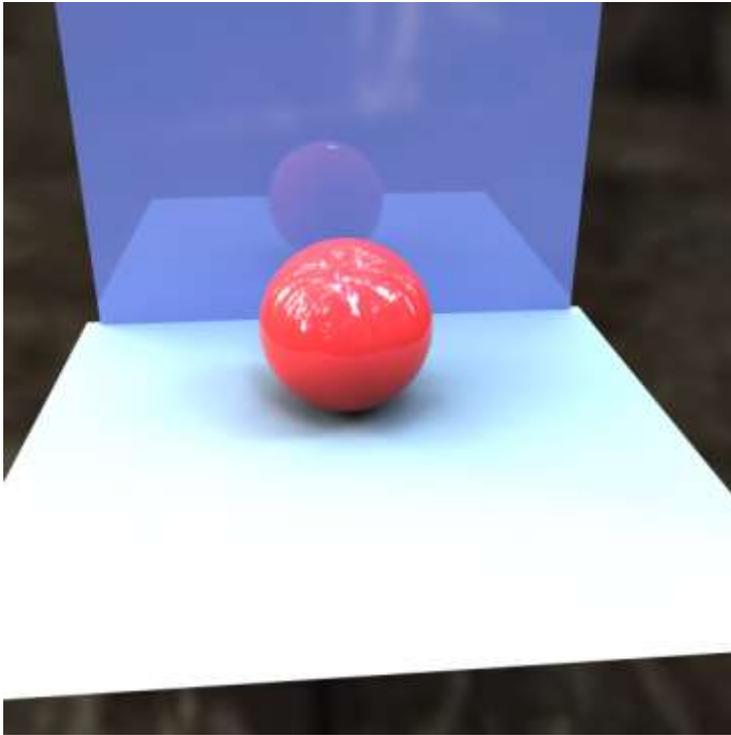
### Ejemplo: tipos de asignación de color

Este ejemplo demuestra las diferencias entre algunos de los tipos de asignación de colores.

Nota: El modelo de la Catedral de Sibenik fue creado por Marko Dabrovic y fue uno de los modelos del concurso CGTechniques Radiosity.

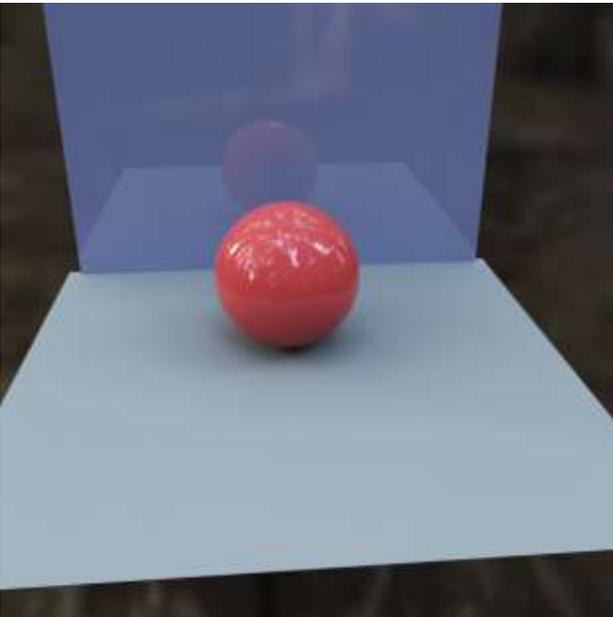
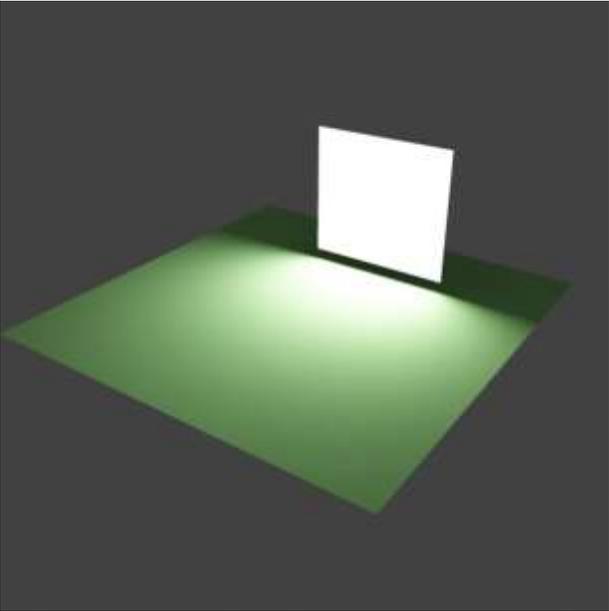
Mapeo de color de multiplicación lineal





Mapeo de color de multiplicación lineal

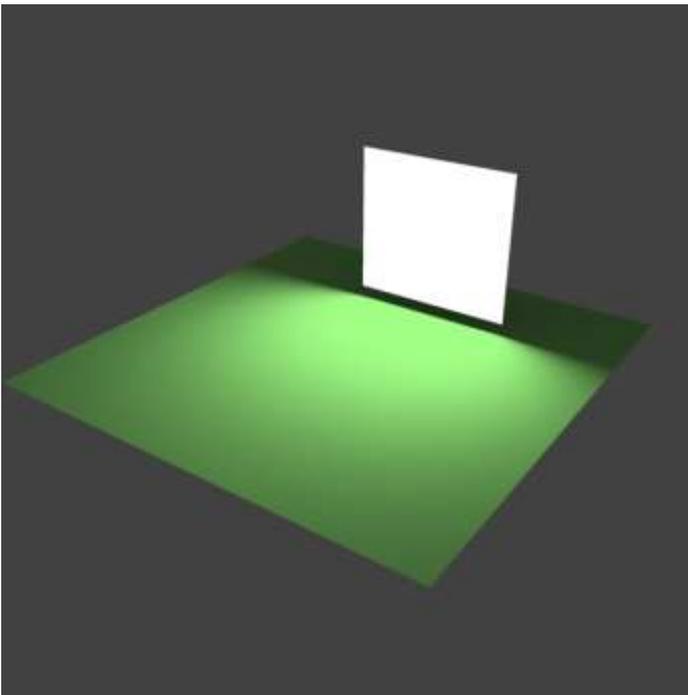
## Mapeo de color exponencial

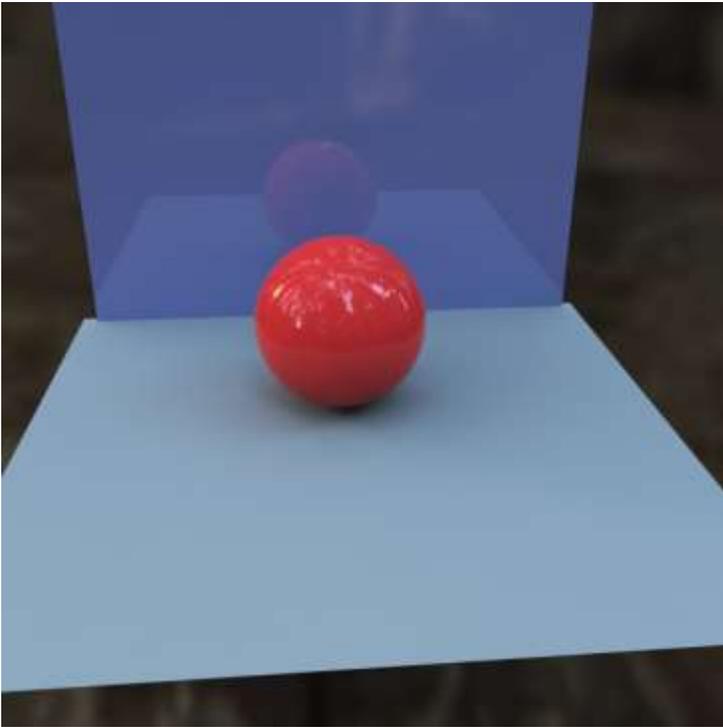




Mapeo de color exponencial

Mapeo de color exponencial HSV





Mapeo de color exponencial HSV

Como se ve en las imágenes de arriba, el método de mapeo de multiplicación lineal fija los colores brillantes en blanco, lo que hace que las partes brillantes de la imagen parezcan "quemadas". Tanto el tipo exponencial como el exponencial HSV evitan este problema. Mientras que Exponencial tiende a lavar los colores y desaturarlos, HSV exponencial conserva el tono y la saturación del color.

## Parámetros avanzados

---

Los siguientes parámetros se agregan a la lista de configuraciones visibles disponibles desde el despliegue de Mapeo de color cuando se establece en el modo de interfaz de usuario de procesamiento avanzado .

**Gamma** : controla la corrección de gamma para la imagen de salida independientemente del modo de asignación de color. Por ejemplo, para corregir la imagen para una pantalla gamma de 2,2, establezca este parámetro en 2,2.

**Asignación de subpíxeles** : controla si la asignación de colores se aplica a los píxeles de la imagen final o a las muestras de subpíxeles individuales. En versiones anteriores de V-Ray, siempre se suponía que esta opción estaba habilitada. Sin embargo, está deshabilitado de forma predeterminada en las versiones más recientes, ya que esto produce representaciones más correctas, especialmente cuando se utiliza el enfoque de configuración universal .

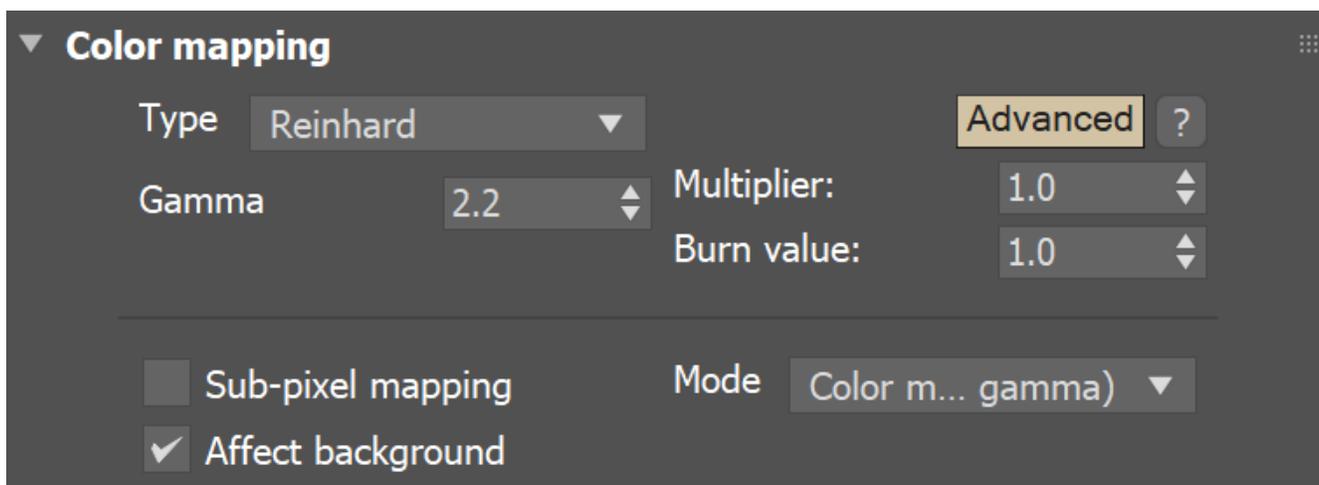
La opción de mapeo de color de subpíxeles es incompatible con las luces adaptables y puede generar artefactos en bloques debido a la diferente frecuencia de muestreo de las fuentes de luz en las diferentes celdas de la rejilla de luz.

**Afecta el fondo** : cuando está deshabilitado, el mapeo de colores no afecta los colores que pertenecen al fondo. Nota: Esta opción no es compatible cuando se utiliza el muestreador de imágenes progresivas.

**Modo** : especifica si el mapeo de color y gamma se graban en la imagen final. Esta opción reemplaza el parámetro No afectar los colores (solo adaptación) de las versiones anteriores de V-Ray.

**Asignación de color y gamma** : tanto la asignación de color como la gamma se graban en la imagen final. Esto corresponde al parámetro No afectar los colores (solo adaptación) establecido en deshabilitado en versiones anteriores de V-Ray.  
**Ninguno (no aplicar nada)** : ni el mapeo de color ni el gamma se graban en la imagen

final. Sin embargo, V-Ray procede con todos sus cálculos como si se aplicaran mapeo de color y gamma (por ejemplo, los niveles de ruido se corregirán en consecuencia). Esto puede ser útil, por ejemplo, si sabe que aplicará alguna corrección de color a la imagen más adelante, pero desea mantener el renderizado en un espacio lineal para propósitos de composición. Esto corresponde al parámetro No afectar a los colores (solo adaptación) configurado como habilitado en versiones anteriores de V-Ray. Solo mapeo de color (sin gamma) – Solo el mapeo de color se graba en la imagen final y no la corrección gamma. Esta es la opción por defecto. V-Ray aún procede a muestrear la imagen como si se aplicaran el mapeo de color y gamma, pero solo aplica la corrección de color (Lineal, Reinhard, etc.) al resultado final.

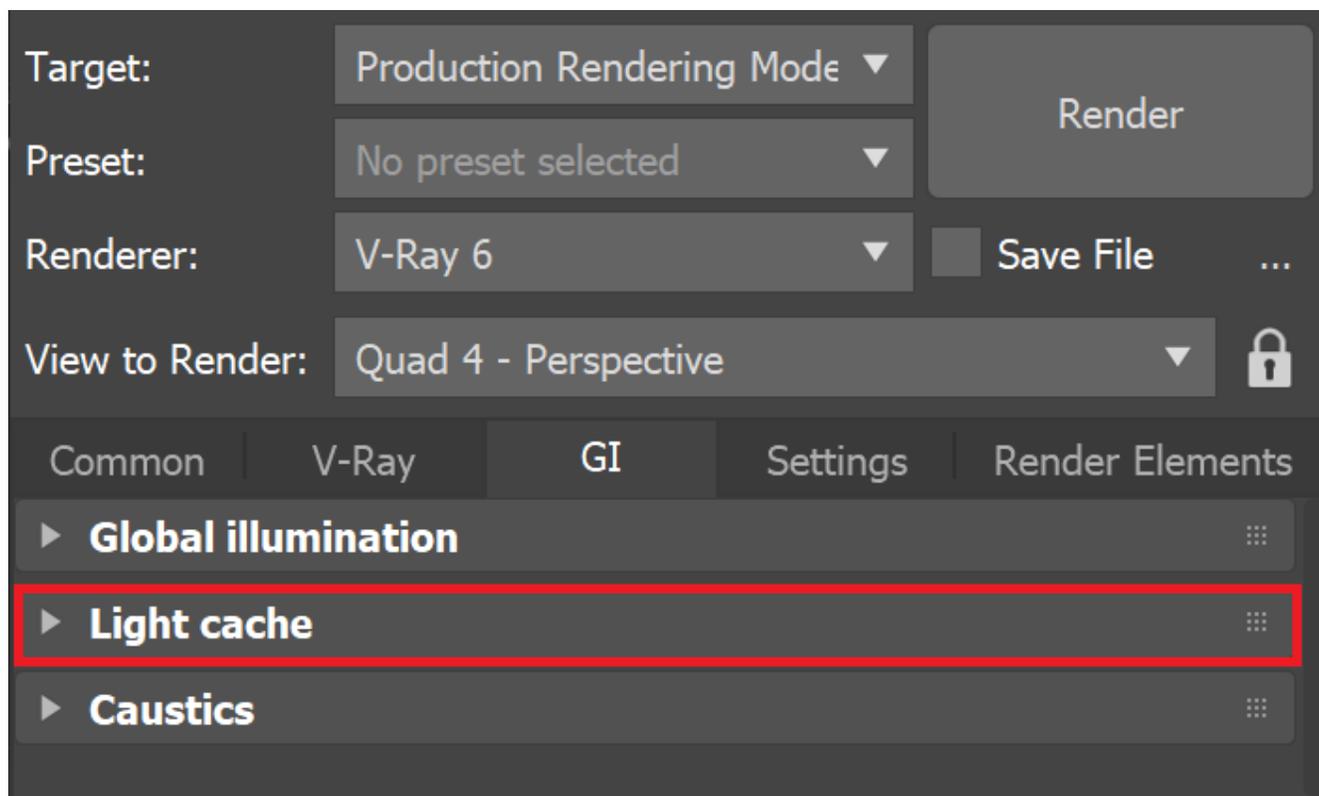


## Configuración de caché de luz

### Descripción general

Esta sección controla y ajusta varios aspectos de Light Cache. La implementación de caché de luz aparece solo cuando el método de caché de luz está seleccionado como *motor principal* o *motor secundario* en la implementación de iluminación global.

Ruta de la interfaz de usuario : ||Ventana de configuración de procesamiento|| > Pestaña GI > Implementación de caché ligero ( cuando el caché ligero está configurado como un motor GI)



## Parámetros predeterminados

Preestablecido : ofrece configuraciones de caché de luz predeterminadas para renderizado fijo o de animación .

Subdivs : determina cuántos caminos se trazan desde la cámara. El número real de rutas es el cuadrado de las subdivs (los 1000 subdivs predeterminados significan que se rastrean 1,000,000 de rutas desde la cámara).

Tamaño de muestra : controla el tamaño de las muestras de caché de luz individuales.

Mostrar cálculo fase : muestra las rutas que se trazan. Esto no afecta el cálculo del caché de luz y se proporciona solo como información para el usuario. Esta opción se ignora cuando se representa en campos; en ese caso, la fase de cálculo nunca se muestra.

Almacenar luz directa : cuando está habilitado, el caché de luz también almacena e interpola la luz directa. Esto puede ser útil para escenas con muchas luces cuando se usa el mapa de irradiación o el método GI directo (fuerza bruta) para los rebotes difusos primarios, ya que la iluminación directa se calcula a partir del caché de luz en lugar de muestrear todas y cada una de las luces. Tenga en cuenta que solo se almacena la iluminación difusa producida por las luces de

la escena. Si desea usar el caché de luz directamente para aproximar el GI mientras mantiene la iluminación directa nítida, deshabilite esta opción.

Retrace : permite volver a trazar GI cerca de las esquinas. Esto ayuda a evitar fugas de luz y parpadeos. Normalmente, esto debería estar habilitado. El valor especifica hasta qué punto se retrasa el GI cerca de las esquinas en lugar de leerse desde la memoria caché ligera. Un valor de 0.0 deshabilita el retroceso. Un valor de 2,0 es bueno para imágenes fijas y 8,0 es bueno para animaciones. Los valores más altos dan como resultado más rayos trazados en el momento del renderizado.

Modo : determina el modo de representación de la caché de luz:

Cuadro único : calcula un nuevo caché de luz para cada cuadro de una animación.

Desde archivo : la memoria caché ligera se carga desde un archivo. El archivo de caché ligero no incluye el filtrado previo del caché ligero; el prefiltrado se realiza después de cargar el caché de luz, de modo que pueda ajustarlo sin necesidad de volver a calcular el caché de luz.

Archivo : especifica el nombre del archivo desde el que cargar la memoria caché ligera, cuando el modo está configurado en Desde archivo . Tenga en cuenta que también puede cargar un caché ligero arrastrando y soltando un archivo `.archivo vrlmap` directamente en su ventana gráfica. Solo tenga en cuenta que al hacerlo se carga para su uso inmediato, activando GI , cambiando su motor secundario a Caché ligero y su Modo a Desde archivo .

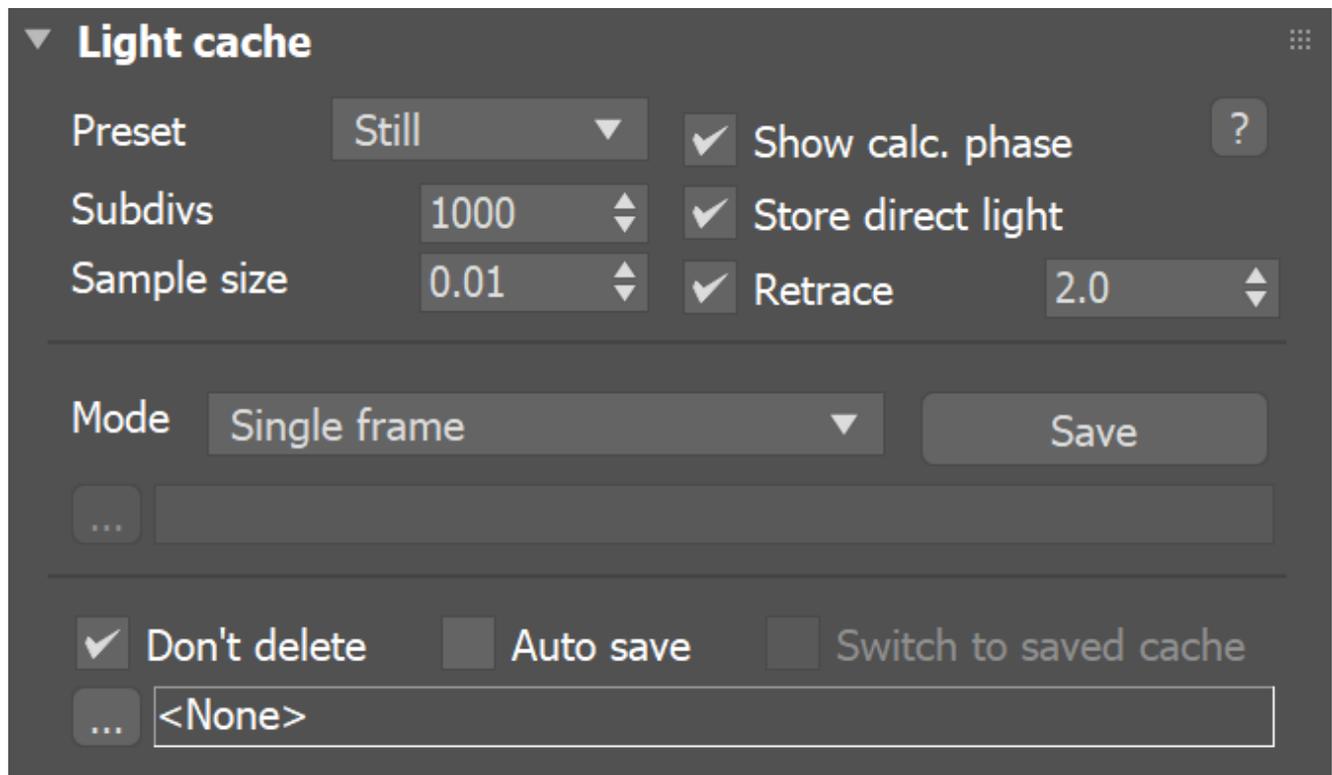
Guardar : guarda la caché de luz en un archivo en el disco para su reutilización posterior. Tenga en cuenta que la opción No eliminar debe estar habilitada para que esto funcione. De lo contrario, el caché de luz se elimina tan pronto como se completa el procesamiento y no es posible guardarlo.

No eliminar : cuando está habilitado (predeterminado), el caché de luz permanece en la memoria después de la representación. Deshabilite esta opción para eliminar automáticamente el caché de luz (y así ahorrar memoria).

Guardado automático : cuando está habilitado, el caché de luz se escribe automáticamente en el archivo especificado. Tenga en cuenta que el caché de luz se escribe tan pronto como se calcula, en lugar de al final real de la representación.

Cambiar a caché guardado : cuando está habilitado, una vez completada la representación, el modo de caché de luz se establece automáticamente en Desde archivo y el nombre del archivo de caché de luz guardado automáticamente se copia en el parámetro Archivo .

Para guardar un archivo Light Cache por separado para cada fotograma de una animación, agregue el sufijo %04d al nombre del archivo.



### Ejemplo: Parámetro Subdivs

El parámetro Subdivs controla la cantidad de rayos que se disparan en la escena y la calidad del ruido de las muestras de caché de luz.

Aquí hay una escena renderizada con diferentes configuraciones para el parámetro Subdivs (todas las demás configuraciones son las mismas).

A medida que agregamos más muestras, el ruido se reduce, pero los tiempos de renderizado aumentan. Cuando el parámetro Subdivs se duplica, el caché de luz tarda aproximadamente 4 veces más en calcularse.



Subdivisiones = 500

500

2000

### **Ejemplo: Tamaño de la muestra**

El parámetro Tamaño de muestra controla el tamaño de las muestras de caché de luz individuales. Los valores más pequeños producen una solución de iluminación más detallada, pero son más ruidosos y requieren más RAM. Los valores más grandes producen menos detalles, pero requieren menos RAM y pueden ser más rápidos de calcular.

Aquí hay una escena renderizada con diferentes valores para el parámetro Tamaño de muestra. Todos los demás valores son iguales.

Tenga en cuenta la fuga de luz de la pared de la derecha en la última imagen. Esto sucede porque las muestras del otro lado de la pared son bastante grandes y terminan usándose en el lado que mira hacia la cámara.



Tamaño de la muestra = 0,01  
0.01  
0

### **Ejemplo: Retrazar**

El primer conjunto de imágenes muestra cómo se puede usar el parámetro `Retrace` para reducir las fugas de luz debido a la interpolación de caché de luz. La escena es un interior con partes del exterior visibles. Para la configuración de GI, se utiliza Fuerza bruta para los rebotes primarios (se selecciona como el motor primario en el Despliegue de iluminación global ) y el caché de luz es el motor secundario .

Las muestras de caché de luz brillante del exterior se mezclan con las muestras más oscuras del interior, lo que provoca fugas de luz cuando se calcula la caché de luz. La opción `Retrace` (con el valor predeterminado de 2.0) resuelve correctamente el problema a expensas de un mayor tiempo de cálculo para el caché de luz.









En este segundo ejemplo, cuando Retrace está activado, su valor determina si se utiliza la fuerza bruta en lugar de la caché de luz cerca de las esquinas o los objetos que están muy juntos. Cuando el Retrace es mayor que 0, solo se usa la fuerza bruta, lo que ayuda a brindar un resultado mucho más preciso, aunque esto puede ralentizar el renderizado. Sin embargo, si

el valor de Retrace es  $0,0$ , solo se utiliza la memoria caché ligera y, por lo tanto, se desactiva el retrace. Esto es más rápido pero menos preciso y más propenso a ruidos y artefactos por fugas de luz.

Si se usa un valor alto para Retrace, la fuga de luz y los artefactos desaparecerán y la fuerza bruta se usará para un área más grande. Como resultado, el renderizado puede parecer más ruidoso. Por lo tanto, el valor Retrace predeterminado de  $2.0$  es suficiente en la mayoría de los casos.



Retrace está desactivado.

## Evitar el parpadeo en las animaciones

Dado que el caché de luz es una solución GI sesgada, puede introducir algunos parpadeos no deseados en las animaciones. A continuación se presentan algunos consejos para reducir este efecto.

- Para renderizados de interiores u otras situaciones de iluminación complicadas, aumentar el parámetro Subdivs de caché de luz hace que el caché de luz sea más suave y preciso; valores alrededor de 2000 o 3000 suelen funcionar bien.
- La opción Retrace ayuda a reducir las fugas de luz y el parpadeo. Para animaciones, un valor de 8,0 funciona bien.



Para animaciones con objetos en movimiento y/o cámara en movimiento:

- Establezca el parámetro Subdivs en 3000, Tamaño de la muestra en 0,01, Retrace habilitado y Retrace Threshold en 8,0.



## Parámetros predeterminados



Los siguientes parámetros son visibles desde el despliegue de iluminación global cuando se establece en el modo de interfaz de usuario de renderizado predeterminado .

Habilitar GI : enciende y apaga la iluminación indirecta.

Motor principal : especifica el método que se utilizará para los rebotes difusos principales.

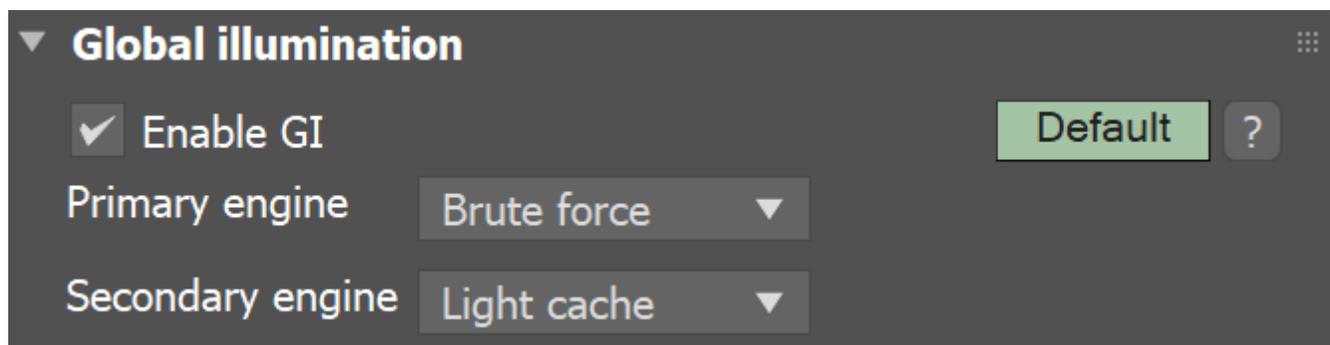
Mapa de irradiancia : hace que V-Ray use un mapa de irradiancia para rebotes difusos primarios.

Fuerza bruta : hace que V-Ray use computación directa para rebotes difusos primarios. Caché ligero : establece el caché ligero como el motor GI principal.

Motor secundario : determina cómo V-Ray calcula los rebotes difusos secundarios.

Ninguno : no se calculan rebotes secundarios. Utilice esta opción para producir imágenes de tragaluz sin sangrado de color indirecto.

Fuerza bruta : hace que V-Ray utilice computación directa para rebotes difusos secundarios.



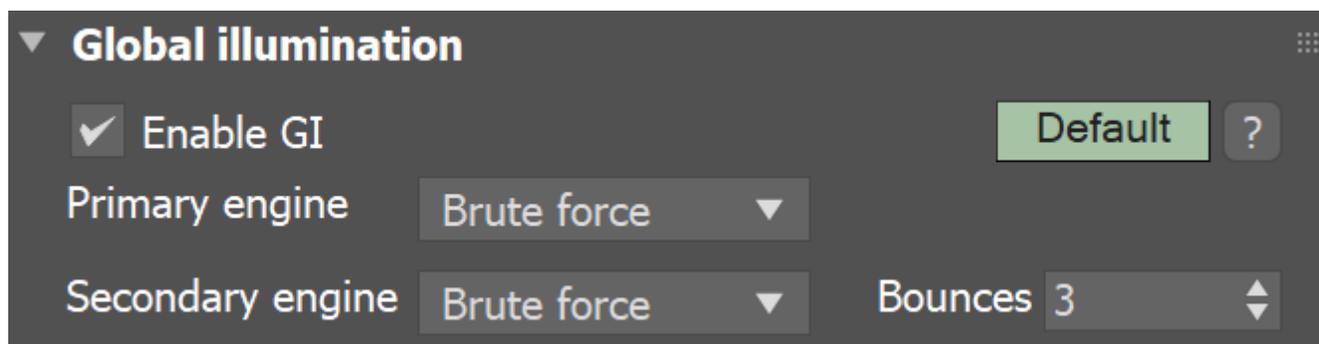
## Fuerza bruta

El método de fuerza bruta para calcular la iluminación global vuelve a calcular los valores de GI para cada punto sombreado por separado e independientemente de otros puntos. Este método es muy preciso, especialmente si tienes muchos pequeños detalles en la escena.

Rebotes : controla el número de rebotes de luz difusa. Desde V-Ray 3.0, se puede calcular una mayor cantidad de rebotes de manera eficiente sin ralentizar significativamente el renderizado. Esta opción solo está disponible cuando Brute Force está configurado para el motor primario y secundario.

Para acelerar el GI de fuerza bruta, puede usar un método más rápido como Light Cache para aproximar los rebotes de GI secundarios, mientras usa el método de fuerza bruta para los rebotes primarios.

Puede acelerar los cálculos de fuerza bruta distribuyéndolos entre varias máquinas con la ayuda de [Distributed Rendering \(DR\)](#).



### Ejemplo: rebotes ligeros

Estos ejemplos muestran el efecto de los diferentes motores primarios y secundarios. Tenga en cuenta que, por defecto, Brute Force tiene 3 rebotes ligeros y Light Cache funciona con 100 rebotes ligeros. Todos los ejemplos se establecen en sus valores predeterminados.



IG está deshabilitado

## Parámetros avanzados

Los siguientes parámetros se agregan a la lista de configuraciones visibles disponibles desde el despliegue de iluminación global cuando se establece en el modo de interfaz de usuario de procesamiento avanzado .

Las cáusticas GI representan la luz que ha atravesado una reflexión (o refracción) difusa y una o varias especulares. Las cáusticas GI pueden ser generadas por tragaluces u objetos autoiluminados, por ejemplo. Sin embargo, las cáusticas provocadas por la luz directa no se pueden simular de esta forma. Debe usar la sección Cáusticos separada para controlar los cáusticos de luz directa. Tenga en cuenta que los cáusticos GI suelen ser difíciles de muestrear y pueden introducir ruido en la solución GI.

Cáusticos GI reflectantes : permite que la luz indirecta se refleje en objetos especulares (espejos, etc.). Tenga en cuenta que esto no es lo mismo que los cáusticos, que representan la luz directa que pasa a través de superficies especulares.

Cáusticos GI refractivos : permite que la iluminación indirecta atraviese objetos transparentes (vidrio, etc.). Tenga en cuenta que esto no es lo mismo que los cáusticos, que representan la luz directa que atraviesa objetos transparentes. Necesita cáusticos GI refractivos para obtener tragaluces a través de las ventanas, por ejemplo.

Saturación : controla la saturación del GI; un valor de 0,0 significa que se elimina todo el color de la solución GI y solo hay tonos de gris. El valor predeterminado de 1,0 significa que la solución GI permanece sin modificar. Los valores por encima de 1,0 potencian los colores en la solución GI.

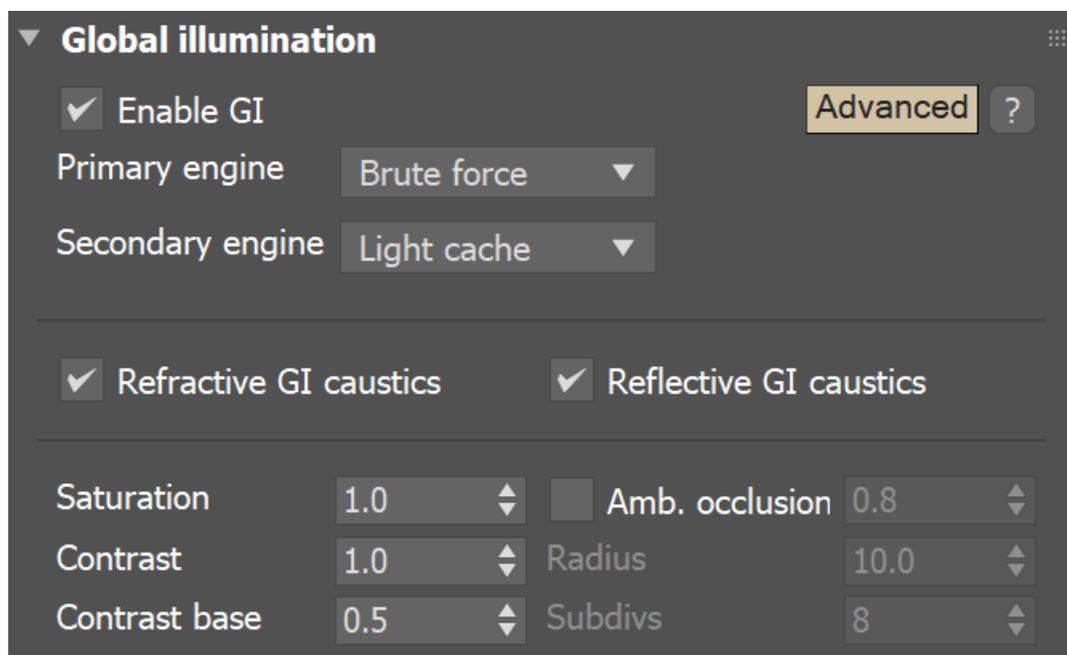
Contraste : funciona junto con la base de contraste para aumentar el contraste de la solución GI. Cuando el Contraste es 0.0, la solución GI se vuelve completamente uniforme con el valor definido por la base de Contraste. Un valor de 1,0 significa que la solución permanece sin modificar. Los valores superiores a 1,0 potencian el contraste.

Base de contraste : determina la base para el refuerzo de contraste. Define los valores de GI que permanecen sin cambios durante los cálculos de contraste.

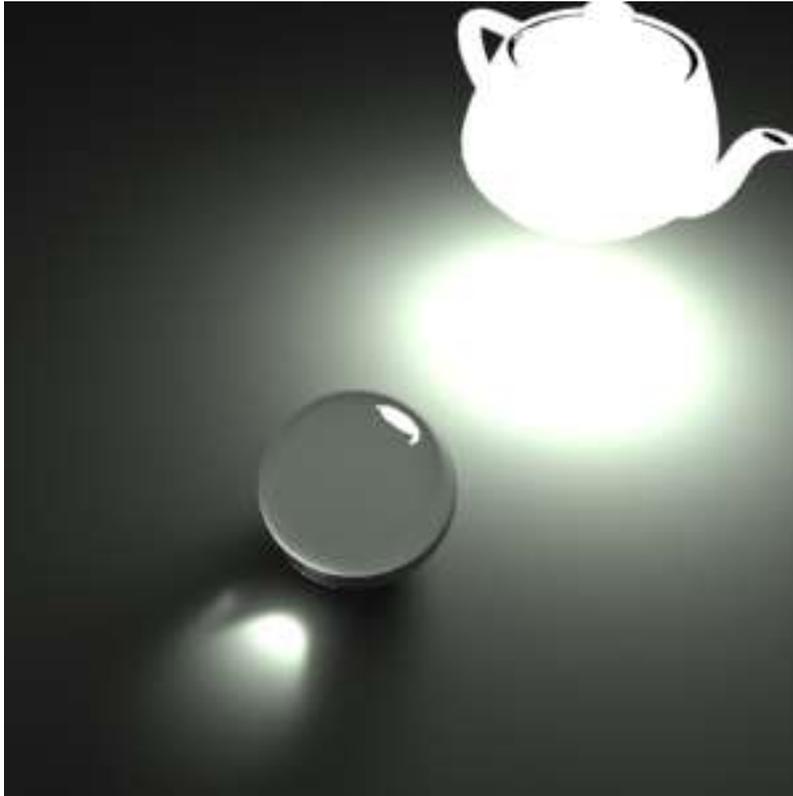
embajador oclusión : activa o desactiva la oclusión ambiental. El multiplicador controla la cantidad de oclusión ambiental. Un valor de 0,0 no produce oclusión ambiental, mientras que los valores más altos hacen que el efecto de oclusión ambiental sea más prominente.

Radio : el radio de oclusión ambiental.

Subdivs : determina la cantidad de muestras utilizadas para calcular la oclusión ambiental. Los valores más bajos se renderizan más rápido, pero pueden introducir ruido.



## Ejemplo: Cáusticos GI



Este ejemplo muestra las cáusticas GI generadas por un objeto autoiluminado.

## Ejemplo: oclusión ambiental

Este ejemplo demuestra el efecto de las opciones de oclusión ambiental global.

La primera imagen se renderiza sin oclusión ambiental, con el motor GI de fuerza bruta para rebotes primarios y Light Cache como motor secundario. La segunda imagen se procesa con Light Cache como motor GI principal y la oclusión ambiental está habilitada. Los tiempos de renderizado incluyen el tiempo para calcular el caché de luz. Tenga en cuenta cómo la oclusión ambiental puede producir la sensación de una imagen más detallada, aunque el resultado no sea del todo correcto.



DESDE 1988



## notas

- V-Ray no tiene un sistema de tragaluz separado. El efecto de claraboya se puede lograr configurando el color de fondo o el mapa del entorno en el cuadro de diálogo del entorno de 3ds Max, o en la implementación del entorno de V-Ray .