



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

MANUAL PARA VISUALIZACIÓN 3D DE PROYECTOS DE DISEÑO INTERIOR, USANDO LA HERRAMIENTA LUMION.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Artes

Carrera de Diseño de Interiores

MANUAL PARA VISUALIZACIÓN 3D DE PROYECTOS DE DISEÑO INTERIOR, USANDO LA HERRAMIENTA LUMION.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Diseñadora de Interiores

AUTORA: Jessica Viviana Idrovo Marcillo.

CI: 0302338892

Email: vivisidrovo09m@yahoo.com

DIRECTOR: Mg. Augusto Alonso Carrion Ordoñez.

CI: 0103775409

Cuenca-Ecuador

14/07/2021



Resumen

El siguiente proyecto se trata de la creación de un manual enfocado a la visualización y renderización de proyectos de diseño interior usando la herramienta Lumion.

Para ello se ha hecho una investigación teórica a través del desarrollo histórico de la representación gráfica, para comprender de una mejor manera los avances que se han venido generando a través del tiempo. También, se analizó algunos referentes para crear un método que facilite la ejecución del manual. Además se realizó una investigación exhaustiva del software para conocer cada una de sus características y cualidades, de tal manera que al momento de trabajar con este sea sencillo, con dicha información se propuso un método de seis pasos que ayudan a generar un proyecto en menor tiempo y sobre todo a entender el programa de una mejor manera.

Como resultado se ha creado un manual teórico-práctico que facilitará el uso, comprensión y ejecución de dicho software.

Este está dividido en una serie de videotutoriales que ayudan a entender el programa de una manera más didáctica y como complemento de este se encuentra el manual pdf que contiene toda la información de una manera más detallada, para que el usuario pueda tener una comprensión óptima del programa, de igual forma su ejecución sea precisa y en un menor tiempo.

Palabras claves <

Manual. Renderizado. Foto realismo. Diseño interior. Lumion. Postproducción.



The next project is about the creation of a manual focused on the visualization and rendering of interior design projects using the Lumion tool.

For this, a theoretical investigation has been carried out through the historical development of graphic representation, to better understand the advances that have been generated over time. Also, some references were analyzed to create a method that facilitates the execution of the manual. In addition, an exhaustive investigation of the software was carried out to know each of its characteristics and qualities, in such a way that when working with it is simple, with this information a six-step method was proposed that helps to generate a project in less time and above all to understand the program in a better way.

As a result, a theoretical-practical manual has been created that will facilitate the use, understanding and execution of said software.

This is divided into a series of video tutorials that help to understand the program in a more didactic way and as a complement to this there is the pdf manual that contains all the information in a more detailed way, so that the user can have an optimal understanding of the program. In the same way, its execution is precise and in less time.

Keywords

Manual. Rendering. Photo Realism. Interior Design. Lumion. Post Production.



Indice de contenidos

Capítulo I: Visualización 3D de espacios interiores

1.1.	Introducción-Diseño interior digital.....	pág.15
1.2.	Representación gráfica	pág.16
1.3.	Medios de representación gráfica.....	pág.16
1.3.1.	Representación gráfica 2D.....	pág.18
1.3.2.	Representación gráfica 3D.....	pág.19
1.4.	Infografía.....	pág.22
1.4.1.	Foto realismo.....	pág.22
1.5.	Historia de la representación gráfica.....	pág.23
1.6.	Software para la representación gráfica	pág.25
1.7.	Diseño asistido por computador CAD.....	pág.26
1.7.1.	Tipos de software CAD.....	pág.26
1.8.	Motores de render.....	pág.27
1.8.1.	Biased	pág.27
1.8.2.	Unbiased.....	pág.28
1.8.3.	Híbridos.....	pág.29
1.9.	Motores de render en el mercado.....	pág.30
1.10.	Conclusiones.....	pág.32

Capítulo II: Software-Lumion

2.1.	Referente metodológico-Cir Sanino-(Método 5SRW)	pág.34
2.1.1.	Método 5SRW	pág.34
2.2.	Referente para presentación mediante video	pág.37
2.3.	Introducción a Lumion	pág.38
2.3.1.	Tarjeta gráfica	pág.39
2.3.2.	Precios del programa	pág.39
2.3.3.	Características de Lumion	pág.39
2.4.	Ventana de Inicio	pág.40
2.4.1.	Nuevo	pág.41
2.4.2.	Ejemplos	pág.42
2.4.3.	Cargar una escena	pág.43
2.5.	Interfaz del programa	pág.44
2.5.1.	El paisaje	pág.46
2.5.2.	El tiempo	pág.52
2.5.3.	Materiales	pág.53
2.5.3.1.	Materiales PBR	pág.54
2.5.3.2.	Biblioteca de materiales	pág.56
2.5.3.3.	Descripción de materiales Nuevo	pág.58
2.5.3.4.	Normal map	pág.59
2.5.3.5.	Materiales mojados	pág.60
2.5.3.6.	Materiales Emisivos	pág.61
2.5.3.7.	Canal Alpha	pág.62
2.5.3.8.	Parpadeo de materiales	pág.63
2.5.3.9.	Texturas en modelos	pág.64
2.5.3.10.	Herramientas de edición de materiales	pág.65
2.5.3.11.	Herramientas de configuración de materiales	pág.66
2.5.3.12.	Fur	pág.67
2.5.3.13.	Video en pantallas	pág.68
2.5.4.	Objetos	pág.69
2.5.4.1.	Colocación en masa	pág.71
2.5.4.2.	Importar	pág.72
2.5.4.3.	Reimportar	pág.73
2.5.5.	Foto	pág.74
2.5.6.	Película	pág.75
2.5.7.	Panorama	pág.76
2.5.8.	Guardar	pág.77
2.5.9.	La iluminación	pág.78
2.5.9.1.	Iluminación nocturna	pág.79
2.5.9.2.	Iluminación en el día	pág.80
2.5.9.3.	Configuración de la iluminación	pág.81
2.5.10.	Efectos y animaciones	pág.82
2.5.11.	Planos 3D	pág.83
2.5.12.	Animación de video, objetos y personas	pág.84
2.5.13.	Efecto de cámara de mano	pág.85
2.5.14.	Efecto de fuego y humo	pág.86
2.5.15.	Estilos de render	pág.87
2.5.16.	Sol	pág.88
2.5.17.	Tiempo	pág.89
2.5.18.	Camara	pág.90
2.5.19.	Cielo	pág.91
2.5.20.	Artístico	pág.92
2.5.21.	Objetos	pág.93
2.5.22.	Avanzado	pág.94
2.5.23.	Formatos de salida del render	pág.95
2.5.23.1.	Imagen actual	pág.96
2.5.23.2.	Conjunto de fotos	pág.96
2.5.23.3.	Canales de salida	pág.98
2.5.24.	Render 360 °	pág.99
2.5.24.1.	Tipos de Render 360	pág.100
2.5.25.	Configuración	pág.101
2.6.	Conclusiones	pág.103



Capítulo III: Manual

3.1	Introducción-Visualización 3d en el diseño interior.....	pág.105	3.2.4.4.	Postproducción (Photoshop)	pág.212
MANUAL			3.2.4.5.	Visualizar un render 360.....	pág.215
3.2.	Render interior y metodología a seguir	pág.108	3.2.5.	Recorrido interior de video	pág.220
3.2.1.	Render interior de día	pág.112	3.2.5.1.	Composición de la imagen.....	pág.221
3.2.1.1.	Guardar el archivo desde 3dMax.....	pág.113	3.2.5.2.	Efectos de Lumion.....	pág.223
3.2.1.2.	Preparación del espacio.....	pág.114	3.2.5.3.	Colocación en masa 225.....	pág.225
3.2.1.3.	Composición de la imagen.....	pág.117	3.2.5.4.	Animación de puerta.....	pág.226
3.2.1.3.1	Importar complementos.....	pág.117	3.2.5.5.	Configuración de salida del render.....	pág.228
3.2.1.4.	Materiales.....	pág.120	3.2.5.6.	Materiales.....	pág.230
3.2.1.5.	Colocación de objetos	pág.136	3.2.5.7.	Animación con el sol.....	pág.231
3.2.1.6.	Iluminación Día.....	pág.137	3.2.5.8.	Efectos de render	pág.235
3.2.1.7.	Configuración de salida del render y efectos .pág.	138	3.2.5.9.	Edición de video	pág.236
3.2.1.8.	Postproducción (Photoshop)	pág.143	3.3.	Renders del espacio	pág.242
3.2.2.	Render interior nocturno.....	pág.147	3.4.	Conclusiones	pág.267
3.2.2.1.	Composición de la imagen.....	pág.148			
3.2.2.2.	Materiales.....	pág.150			
3.2.2.3.	Colocación de objetos	pág.157			
3.2.2.4.	Iluminación (Luz artificial)	pág.158			
3.2.2.5.	Configuración de salida del render y efectos.pág.	160			
3.2.2.6.	Postproducción (Photoshop)	pág.164			
3.2.3.	Render Acercamientos	pág.169			
3.2.3.1.	Composición de la imagen.....	pág.170			
3.2.3.2.	Materiales.....	pág.172			
3.2.3.3.	Configuración de salida del render y efectos.pág.	185			
3.2.3.4.	Efectos rapidos de Lumion.....	pág.188			
3.2.3.5.	Postproducción (Photoshop)	pág.192			
3.2.4.	Render interior 360 °.....	pág.197			
3.2.4.1.	Composición de la imagen.....	pág.198			
3.2.4.2.	Materiales.....	pág.199			
3.2.4.3.	Configuración de salida del render y efectos.pág.	209			

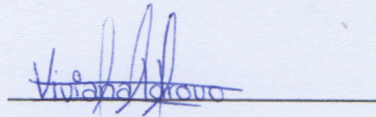




Cláusula de Propiedad Intelectual

Jessica Viviana Idrovo Marcillo, autor/a del trabajo de titulación “MANUAL PARA VISUALIZACIÓN 3D DE PROYECTOS DE DISEÑO INTERIOR, USANDO LA HERRAMIENTA LUMION.”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 14 Julio 2021



Jessica Viviana Idrovo Marcillo

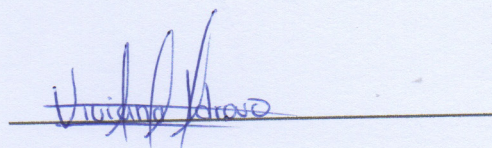
C.I: 030233889-2

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jessica Viviana Idrovo Marcillo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "MANUAL PARA VISUALIZACIÓN 3D DE PROYECTOS DE DISEÑO INTERIOR, USANDO LA HERRAMIENTA LUMION.", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca , 14 de Julio 2021



Jessica Viviana Idrovo Marcillo

C.I: 0302338892



Dedicatoria

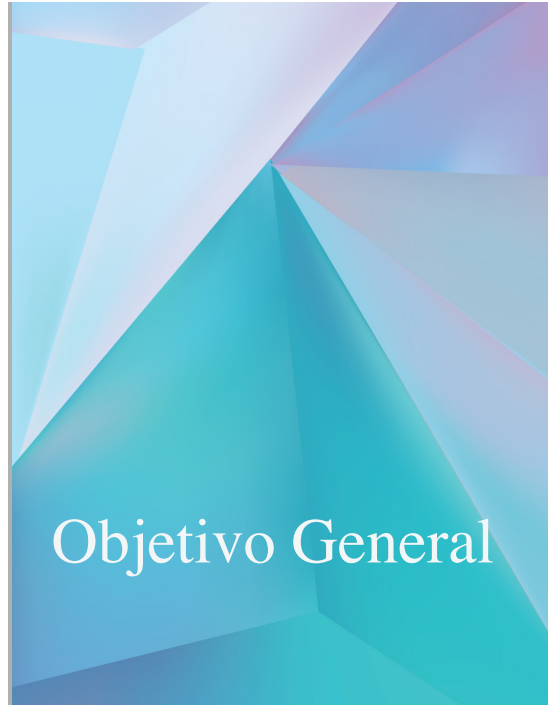
A mis padres, por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de la carrera, por guiarme al cumplimiento de mis objetivos, por sus consejos, por enseñarme a ser cada día una mejor persona y dar lo mejor de mi en cualquier cosa que me proponga.



Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a mi familia, por el apoyo que me han brindado a lo largo de mi crecimiento estudiantil.

Además, a mis maestros quienes han sido base primordial, fuente de enseñanzas y conocimientos durante la carrera; a mi tutor el Mg. Augusto Carrión por orientarme y aconsejarme en el transcurso y desarrollo del proyecto de titulación.



Generar un manual, para facilitar la comprensión de las diferentes virtudes del programa Lumion dentro el renderizado y visualización 3D aplicadas al diseño interior, y así agilizar el proceso y la presentación de proyectos dentro de la carrera.

Realizar una investigación sobre los diferentes tipos de representación gráfica dentro del diseño arquitectónico interior, para resolver problemas de conocimiento y facilitar el desarrollo del manual.

Analizar las diferentes virtudes del programa Lumion, mediante una investigación bibliográfica, además revisar las diferentes videotutoriales que brinden la información adecuada, y así poder aplicar los conocimientos por medio de pruebas teórico prácticas.

Crear un manual de renderizado explicando de una manera sencilla el método teórico práctico para obtener resultados fotorrealistas con el uso de diferentes herramientas y poder ayudar a los estudiantes de la carrera de diseño interior con la presentación de proyectos.



Objetivos
específicos



Capítulo

Introducción al diseño interior digital





Introducción

“El ser humano se ha distinguido de las demás especies (entre muchos otros aspectos), por ese afán que le ha acompañado a lo largo de los siglos de trascender en el tiempo. La representación gráfica ha sido uno de los instrumentos del cual se ha valido para conseguir este cometido...” (Serrano, 2016, pág. 12).

Se puede decir que, debido a la necesidad del hombre de generar diversas formas de comunicación, en el inicio de los tiempos el dibujo se convirtió en la principal manera para representar lo que los rodeaba, sus deseos, pensamientos e intereses. Gracias a esto hoy en día se ha podido conocer las diferentes formas de vida y costumbres de las civilizaciones a través del tiempo.

En la actualidad, la evolución de las múltiples maneras de expresión y representación gráfica, brindan un sin número de posibilidades dentro del diseño interior, gracias al avance tecnológico que ha permitido generar proyectos con mayor claridad con el uso de las diversas técnicas constructivas y de visualización. Por lo tanto, al desconocer ciertos aspectos de la expresión gráfica 2D, 3D y sus avances tecnológicos, teóricos y metodológicos, se ha creado un retroceso en el proceso creativo y de representación, por ello es necesario adquirir dichos conocimientos.

El presente capítulo trata de aclarar, de manera teórica, los diferentes aspectos que han ido evolucionando a través del tiempo, y que son la base fundamental para la creación y representación gráfica dentro del diseño interior, estos sirven para alcanzar una mejor comprensión de los avances tecnológicos y poder expresar, de manera competente, las ideas; además de tener un acercamiento virtual de proyectos que ayuden a generar mejores resultados dentro del campo profesional.



Representación y expresión gráfica

Dentro de este capítulo y como primer punto, es necesario definir lo que es la expresión y representación gráfica, ya que es la base fundamental al momento de plasmar ideas dentro del diseño interior y de sus diversas ramas.

Siendo la representación gráfica la manera de comunicar ideas, sentimientos por medio del dibujo, con ella se pueden expresar pensamientos simples y complejos, del mismo modo se ha convertido en un lenguaje universal que permite comunicarse con las demás personas sin importar el idioma (Salazar, 2012).

Es así que la representación gráfica es toda aquella forma de expresión por medio del dibujo ya sea 2D o 3D, dentro del diseño interior es plasmar de mejor manera ideas simples o complejas, esto puede ser por medio de puntos, líneas, texturas, colores y así poder brindar resultados más claros y fáciles de entender para los clientes, gracias a esta se puede comunicar sentimientos, pensamientos sin importar el lugar en el que nos encontremos ya que es un lenguaje universal.

Con el objeto de aclarar lo antes mencionado se explicarán los diferentes medios que se usan para su representación.

Medios de representación gráfica

Dentro de la representación gráfica podemos encontrar diferentes métodos para su expresión, por medio de representaciones 2D o 3D, manuales o tecnológicas por ello es necesario conocer y profundizar en estas técnicas para poder tener una mejor comprensión y facilitar la manera en la que se aplican los conocimientos, (Figura 1).



Figura 1 Ejemplo Representación grafica dentro del diseño interior. Fuente <https://i.pinimg.com/474x/2/62/07c/07622c9af7eecd80e2a29ece117aa1f.jpg>



Representación gráfica 2D.

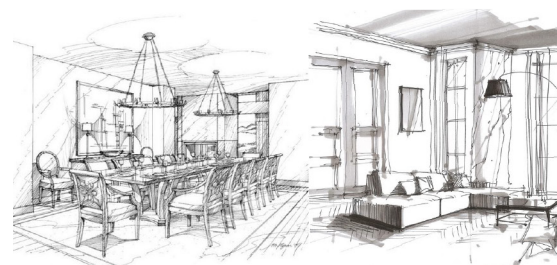
Como ya sabemos el dibujo nos ayuda a organizar y expresar pensamientos y percepciones por el medio visual entonces este no es solo una expresión artística, sino que nos permite formular y abordar problemas dentro del diseño (Ching, 1999).

El dibujo es una parte esencial dentro del diseño de interiores por medio de este podemos expresar nuestras ideas. Se ha vuelto una herramienta fundamental en las diferentes fases del trabajo de un diseñador de interiores ya que los bocetos se originan en la mente y en poco tiempo se van plasmando sobre una hoja en blanco concatenándose idea, dibujo, idea, estos generan en el espectador una serie de sensaciones a través de volúmenes, texturas, sombras, colores y ambientación (Parramon, 2010, pág. 6). Dentro de esta clasificación se puede encontrar: (Figura 2).

Dibujo artístico.

“El dibujo es un arte cuyo objeto es representar gráficamente formas e ideas, las cuales pueden realizarse a mano alzada...” (Bachmann & Forberg, 1966, p.1). Dentro del cual se encuentran diversas técnicas que serán de gran utilidad en el diseño interior, estas permiten plasmar ideas de una manera rápida llegando a crear desde: bocetos simples hasta muy elaborados, a continuación, se realiza una breve descripción de las mismas.

Lápiz grafito: Es una herramienta muy utilizada dentro del dibujo artístico, son adecuados para tomar ideas rápidamente estos se clasifican por su dureza, los mismos van desde 8B hasta 9H siendo los H los más duros, facilitan expresar el trazo ya que permiten sombrear y crear volúmenes rápidamente.



Lapiz



Tinta: Esta es una técnica que permite crear dibujos con mayor precisión no obstante se debe tener las ideas claras antes de plasmarlas en papel, ya que esta no nos permite borrar, al igual que la anterior nos permite crear luces y sombras para dar la sensación de volumen al dibujo.

La acuarela: Esta es una técnica que nos permite trabajar con rapidez gracias a esta se pueden alcanzar resultados muy buenos, ya que al ser ligeramente transparente permite aplicar varias capas, para así crear volúmenes y sombras en el proyecto.

Rotuladores: Esta es una técnica que permite crear dibujos de manera rápida y sencilla, gracias a la diversa gama de colores y las diferentes puntas se pueden obtener buenos resultados (Parramon, 2010, pp. 17-12).



Tinta



Acuarelas

Rotuladores

Figura 2 Ejemplos de técnicas de representación gráfica en el dibujo artístico (2018) Fuente <https://aprendedecoraciondeinteriores.com/tecnicas-de-representacion-basica/>

Representación gráfica 2D

Dibujo técnico

“El dibujo técnico presupone buenos instrumentos y medios auxiliares, estudios geométricos y sobre todo, conocimientos de las propiedades, uso y empleo de los materiales” (Bachmann & Forberg, 1966, p.2).

Es un medio de expresión que sirve principalmente para comunicar ideas de una manera precisa, debe contener la información adecuada y necesaria para ejecutar un proyecto, puede ser plasmado en diferentes soportes como: papel o acetato. Se realiza por lo general sobre un tablero, pero con el desarrollo de programas como AutoCAD, Archicad, han facilitado su ejecución en gran medida ya que permiten crear planos o detalles de manera más rápida, precisa y sobre todo con la facilidad de hacer cambios rápidamente al contrario del dibujo analógico (Raffino, 2020).

Dentro de este se pueden encontrar una serie de formas de representación mediante el dibujo técnico que ayudarán a comprender mejor un proyecto y son: (Figura 3).

Planta: “La planta es una vista seccionada mirando hacia abajo después de haber cortado el plano horizontal y separado de la parte superior” (Ching, 1986, p.27). Esta sirve para tener una idea clara de la organización dentro del proyecto, por esa razón es esencial ya que confirma que todo quepa dentro del espacio existente.

Sección: “La vista en sección es una vista horizontal que se ha cortado según el plano vertical, permite ver los diferentes cambios realizados en los niveles desde el suelo al techo, esta es esencial y ayuda a tener una idea clara de lo que se propone” (Plunkett, 2009, pp. 101-98). En consecuencia es importante al generar una idea en cuanto a la proporción de los objetos.

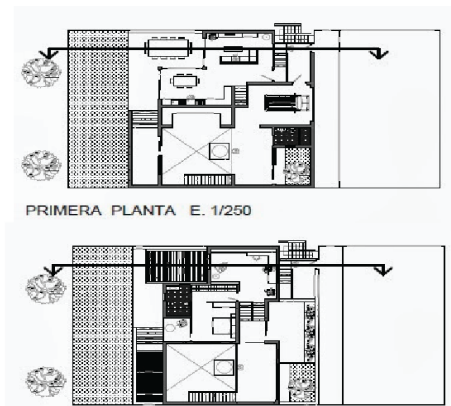


Figura 3 Jorge Pablos Ponce, Corte de sección y Plantas (2013) Fuente: <http://jorgep93.blogspot.com/10/2013/corte-de-seccion-de-alzado-y-plantas.html>

Representación gráfica 3D

En esta sección del capítulo se abordará las diferentes formas de representación en tres dimensiones dentro del dibujo técnico y artístico.

Estas ayudarán a tener una idea clara de cómo se debe presentar proyectos desde el enfoque del dibujo 3D hasta la creación de elementos físicos como maquetas.

Perspectiva

“Es el arte de representar en superficie plana las formas de los objetos tales como aparecen a nuestra vista (en tres dimensiones)” (Borjas, 2013). Dentro del diseño interior o arquitectura se usa mucho la perspectiva cónica esta también conocida como lineal es aquella que se asemeja más a la visión humana generando realismo ya que logra una sensación de profundidad dejando diferenciar cada forma en el espacio, esta se clasifica según el punto de fuga y pueden ser: (Figura 4). .

Perspectiva frontal o paralela.

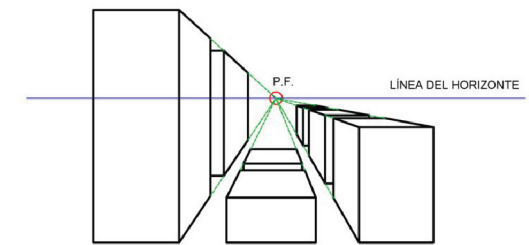
En esta existe un único punto de fuga sobre la línea de horizonte, cabe destacar que esta línea coincide con la altura de ojos del observador, el resto de líneas serán colocadas paralelamente.

Perspectiva oblicua o angular.

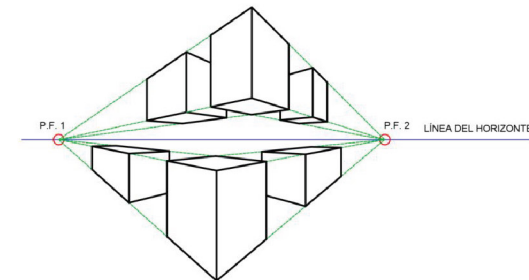
“Queda definida por la disposición del objeto, que ha de estar situado de manera que las caras laterales sean oblicuas respecto del plano del cuadro, así pues, se obtienen dos puntos de fuga” (Guzmanes, 2009), los mismos que coinciden con la línea de horizonte.

Perspectiva aérea.

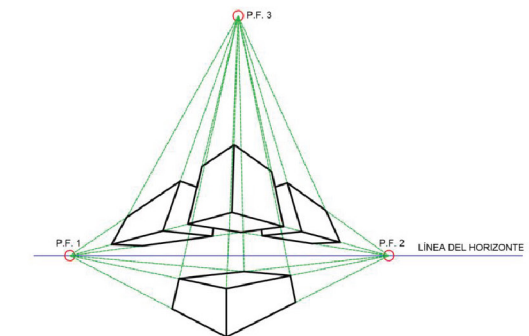
Es una perspectiva con tres puntos de fuga, dos sobre la línea del horizonte y un tercer punto en la línea vertical.



Perspectiva a un punto de fuga



Perspectiva a dos puntos de fuga



Perspectiva a tres puntos de fuga

Figura 4 Carlos Gonzales, Ejemplos perspectivas (2017).Fuente <https://www.mvblog.cl/apuntes/dibujo/dibujo-tecnico-tipos-de-perspectivas/>:

Representación gráfica 3D

Axonometría

Mediante la axonometría podemos apreciar los objetos desde diversos ángulos y perspectivas, además nos ayuda a proporcionar un objeto (Serrano, 2016, p.15).

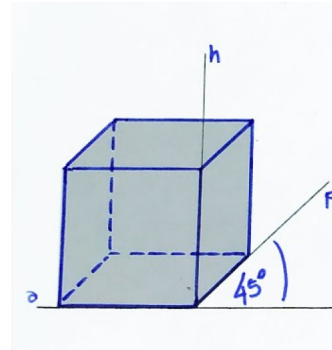
Entonces, las axonometrías son de gran utilidad dentro del diseño interior, ayudan a crear objetos con un mayor parecido a la realidad gracias al uso de la proporción que se obtiene al usar sus medidas.

Se clasifica en axonometría oblicua y axonometría ortogonal, (Figura 5).

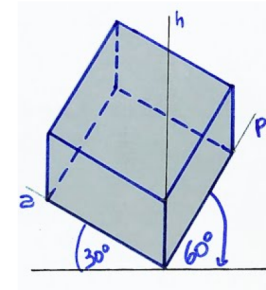
Clasificación de la axonometría

OBLICUA

Caballera

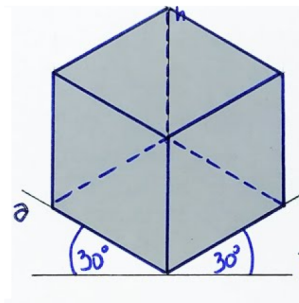


Militar



ORTOGONAL

Isométrica



Diamétrica

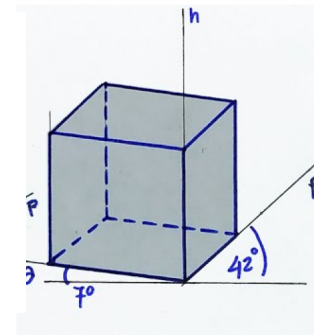


Figura 5 Clasificación de la axonometría de proyección oblicua y ortogonal. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Perspectiva_axonom%C3%A9trica



Representación gráfica 3D

Maquetas

Sirven para representar de una manera más clara los diferentes espacios dentro de un proyecto interior. Pueden ser: físicas o digitales y deben ir acompañadas de la ayuda de una referencia, en este caso el dibujo.

Son útiles para ver el efecto que producirán los diferentes colores y materiales que se usarán en un proyecto interior. Deben estar construidas a escala usando diferentes materiales para generar el nivel de realismo deseado

Puede variar según el tipo de maqueta que se quiera construir, entre los diferentes tipos de maquetas están:(Figura 6)

Maqueta topográfica: Su objetivo es representar los diferentes relieves de un terreno, jardín o paisaje, ya sea natural o diseñado.

Maqueta inicial de concepto o de estudio: Es una representación sencilla e inmediata, su objetivo es mostrar rápidamente los espacios interiores por consiguiente se debe realizar con materiales de fácil manejo y asequibles.

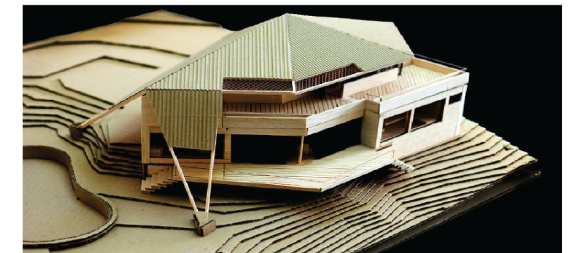
Maqueta de trabajo: Esta maqueta muestra de manera más detallada el proyecto, no obstante sigue sujeta a cambio.

Maqueta de presentación o detalle: Esta maqueta tiene un mayor grado de detalle ya que se puede incorporar de mejor manera el mobiliario, la iluminación; su objetivo es que se asemeje a la realidad se utiliza en presentaciones finales. (Knoll & Hechinger, 2009, pp.22 -14)

Maqueta digital: Esta se logra por un programa de computador que ayuda a crear un modelo 3D, logrado por medio de diferentes figuras geométricas, esta es la de mayor importancia dentro del manual ya que se pretende crear tales representaciones.



Maqueta Topográfica



Maqueta de estudio



Maqueta de presentación



Maqueta digital

Figura 6 Tipos de maquetas(2019)Fuente: <https://www.definicion.xyz/02/2018/maqueteria.html>



Para la presentación de proyectos, tanto en el diseño interior como en la arquitectura, se han desarrollado una serie de medios que ayudan a lograr resultados con un gran acercamiento a la realidad, y sobre todo con mayor claridad para facilitar la comprensión, estos medios irrefutablemente van ligados a la tecnología y su gran avance en este campo.

El diccionario RAE define infografía como: la creación de imágenes mediante computador. Por consiguiente esta herramienta es muy útil dentro del diseño interior, ya que, al trasladar cierto tipo de información a gráficos, se entenderá de mejor manera, facilitando la comprensión y ejecución de proyectos. Dentro de la infografía podemos encontrar al fotorrealismo que se describirá en el siguiente párrafo:(Figura 7)

Foto realismo

“El resultado es prácticamente imposible de diferenciar de una fotografía, por lo que el conjunto de efectos se conoce como foto realismo” (Sainz & Valderrama, 1992, p. 119).

Es un medio dentro de la infografía, por el cual se obtiene una imagen muy parecida a la realidad, esto se logra junto a programas de computador y este proceso se denomina renderizado, el resultado dependerá de la cantidad de detalle que se le dé al modelado y el acercamiento de color que se logre, también se puede adicionar vegetación, personas, y elementos que ayuden a obtener un resultado más realista. Junto al uso correcto de la iluminación y efectos que se apliquen, se lograrán imágenes con resultados fotorrealistas.

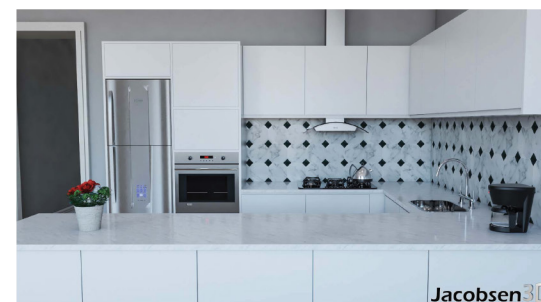
Si se quiere lograr mejores resultados se debe hacer uso de programas de post producción, estos permitirán cambiar ajustes de color, luz e incluso hacer montajes.

Esta es una herramienta muy importante dentro del diseño interior ya que ayuda a tener más claro el proyecto.

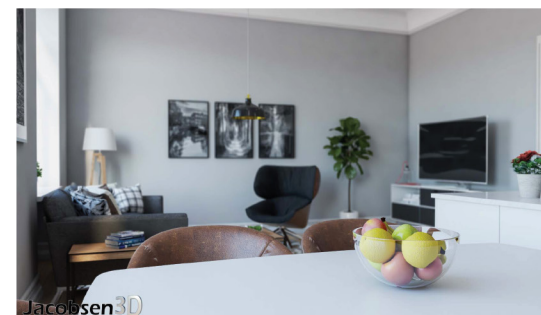
En la actualidad, con el avance tecnológico y la gran cantidad de exponentes creando imágenes fotorrealistas, hacen que sean más los diseñadores que optan por este medio a la hora de exponer sus proyectos, se presentarán algunos ejemplos de lo que se puede lograr con este medio.



Render sala Jacobsen 3D



Render cocina Jacobsen 3D



Render cocina Jacobsen 3D

Figura 7 Jacobsen 3D ejemplo fotorrealismo(2018)
Fuente: <https://jacobsen3d.com/galeria-del-profesor/>



Historia de la representación gráfica

Como ya hemos visto la representación gráfica en sus diversas formas ha sido la mejor manera de plasmar ideas, sin embargo, no siempre se expresó de la misma manera, del mismo modo se hará un recuento a través de la historia hasta la actualidad , para ello me he basado en el analisis historico tomado del archivo pdf de Morente en el 2013, el cual menciona:

Prehistoria: En el paleolítico ya se representaban viviendas por medio de signos tectiformes. (año 13500 a.c).

Egipto, Mesopotamia, Siria: Se inventaron los primeros planos junto con la invención de la escritura cuneiforme, en 3000 A.C se crearon los primeros catastros para registrar a los dueños de las viviendas, aparecieron maquetas, no como un proyecto sino como un objeto simbólico, en Egipto por fu afán de alcanzar la belleza se conoce al primer arquitecto Imhotep.

Grecia: Hoy día gracias a los planos de Vitrubio podemos saber que en Grecia si se hacían planos, también el uso de la maqueta tanto de manera simbólica como de proyecto.

Imperio romano: Se produjo una globalización de la cultura, existen pocos planos de esa época.

Edad Media: Aquí se produjo un retroceso en la cultura, se conservó solo un plano como un esquema de funcionamiento, hasta el siglo XIII no había planos, pero hay maquetas muy definidas.

Renacimiento: Se inventó la perspectiva cónica y se tomó conciencia sobre el patrimonio construido y su necesidad de documentarlo.

Barroco: Aquí las representaciones se volvieron realistas e imaginativas.

Neoclasicismo: La monumentalidad en cuanto a la representación de elementos arquitectónicos antiguos por parte de Piranesi, Napoleón realiza cartografías y representa lo que existía, es así como surge la Egiptología.



Siglo XIX: Con la invención de la fotografía en 1839, Daguerre realiza experimentos con fotografías dibujando sobre ellas.

Siglo XX:

1939: La primera computadora.

1961: Aparición del primer programa CAD y con ello el avance tecnológico en cuanto a representación gráfica.

1967: HMD. Apareció el primer aparato de realidad virtual.

1991: El anuncio público del internet (Morente, 2013).

Siglo XXI: Motores de render, infografía, audiovisuales, visualización 3D.

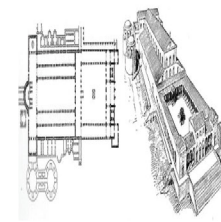
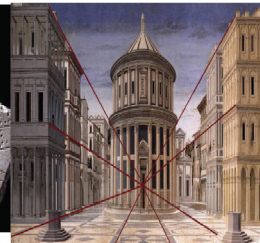
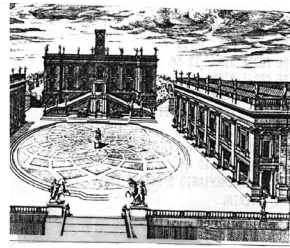
A continuación, se mostrará un cuadro cronológico que nos permitirá apreciar el avance a través de los siglos: (Figura 8)



CUEVAS ALTAMIRA



Tablilla encontrada en la ciudad de Uruk, Mesopotamia.



PREHISTORIA
13500 A.C

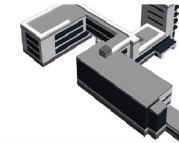
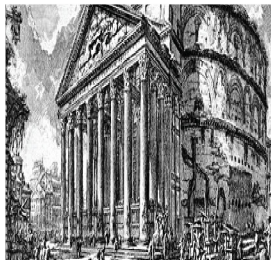
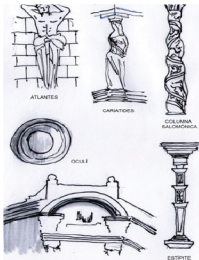
EGIPTO, SIRIA
MESOPOTAMIA

GRECIA

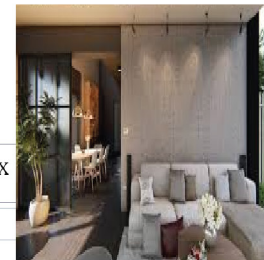
IMP. ROMANO

EDAD MEDIA

RENACIMIENTO



La arquitectura del siglo XX



BARROCO

NEOCLASISMO

ROMANTICISMO

SIGLO XIX

SIGLO XX

SIGLO XXI

Figura 8 Historia de la representación gráfica Fuente: El autor.



Este manual y sobre todo el presente capítulo, tratan de aclarar ciertos conocimientos que faciliten la creación de imágenes digitales a través de medios tecnológicos, en otras palabras es necesario conocer algunos conceptos básicos como: el computador; y los aparatos conectados a este se denominan hardware, sus instrucciones software y las instrucciones que cumplen unas tareas serían los programas (Freedman, 1994, p.50).

El computador

El computador apareció durante la segunda guerra mundial como una máquina de cálculo lógico para ayudar a decodificar las transmisiones y hacer cálculos rápidos, en 1944 la Universidad de Harvard creó la primera computadora electromecánica con la ayuda del IBM llamada Mark I esta medía 15 x 2.5 m, prestó ayuda durante 16 años (Uriarte, 2020).

Es así que la computadora permite la creación de imágenes realistas. Se puede citar textualmente su concepto, según Freedman dice que: es una máquina encargada de procesar datos, esto depende de las instrucciones almacenadas en la misma que puede ser de manera temporal o permanente (Freedman, 1994, p.50).

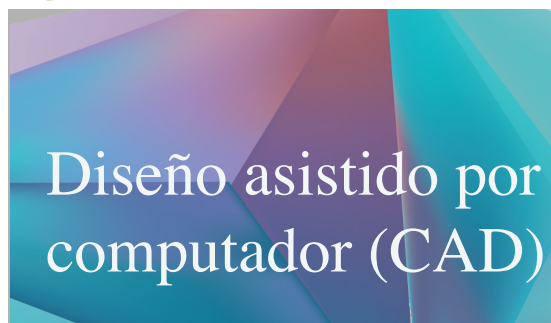
Ya que el propósito de este manual es la visualización digital de proyectos usando el programa Lumion, se necesita un computador con ciertas características que serán descritas en el siguiente capítulo.



Figura 9: Logo Software Lumion Fuente: <https://www.lumion.es/faq-items/que-equipo-necesitas-para-trabajar-con-lumion/>



Figura 10 : Software para la representación gráfica Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/4b/4/64/56b56644d090d8b1e2307b9ac90c4aba0.png>



“El termino diseño asistido por ordenador es genérico: abarca una gran variedad de programas que dan lugar a diversos resultados. Como se conoce, algunos solo producen dibujos bidimensionales mientras que otros son capaces de crear representaciones y animaciones tridimensionales muy complejas” (Dunn, 2012, p.12).

Entonces, gracias a diversos software se puede crear espacios y objetos con la ayuda del computador, dentro del diseño de interiores esto es muy útil ya que nos proporciona una vista muy parecida a la realidad y se puede tener una idea clara de la propuesta incluso antes de su construcción, permitiendo hacer cambios y ajustes que serán convenientes para el usuario y el diseñador.

Por lo tanto, este manual será muy útil al momento de realizar este tipo de propuestas de igual manera al reemplazar el dibujo a mano se disminuirá el tiempo de producción de un proyecto y se obtendrá resultados realistas que permitan tener una mejor visualización del entorno en el cual se trabaja.

Tipos de software CAD.

Para poder trabajar con el manual es necesario conocer los diferentes tipos de software para crear el modelo 3D de cualquier propuesta dentro del diseño interior, ya que Lumion no permite crear el modelo, por ello este deberá ser importado desde uno de los programas que se describirán en el siguiente gráfico: (Figura 12)



Figura 11 Ejemplo silla Eames, modelado con 3dmax Fuente: <https://3dlancer.net/es/freemodels/sillas-taburetes/3dmodel-silla-eames-para-comedor25738->



Figura 12 Tipos de software CAD Fuente: El autor

Motores de render

Un motor de render es un programa que calcula los rebotes de luz de una escena digital (3D), para crear una imagen 2D (Arqing, 2020).

Estos software transforman datos, dando como resultado imágenes cada vez más parecidas a la realidad, esto se debe al gran avance de los mismos y de computadoras cada vez más potentes para realizar este tipo de tareas, ya que procesan datos de la escena como luz, sombra, geometría, forma, para crear una imagen o una animación.

Entre los diferentes tipos de motores de render tenemos:

Biased
Unbiased
Híbridos

Todos estos se detallarán a continuación:

Biased

Son motores que permiten atajos en los cálculos de rebote de luz de una escena digital (3D) esto facilita la velocidad y eficacia del render, entre estos están V-ray Metal-ray (Mercado, 2018). Por lo tanto, estos necesitan mayor tiempo de optimización en sus escenas y los tiempos para el renderizado suelen ser mucho más largos dependiendo del resultado que se quiera obtener haciendo así que la presentación de un proyecto se vuelva demasiado extensa, entre algunos de los motores de render que pertenecen a este grupo tenemos:

V-ray

Entre algunas características de este motor de render esta su calidad, ya que permite renderizar imágenes con resultados fotorrealistas, esto se obtiene por medio de materiales, luces, cámaras, se usa para renderizar trabajos de gran tamaño. Sin embargo, se recomienda hacerlo por partes, en cuanto a la velocidad esto dependerá de la manera como este optimizado y la calidad que se quiera lograr. (Itziar, 2019), (Figura 13).



Figura13 Metal ray -(2017)Fuente: <httpswww.antoniobosi.comrender-tests-comparisons-benchmarksv-ray-vs-mental-ray-render>

Metal ray

Es un motor de renderizado que genera imágenes de buena calidad, se ha usado por más de 28 años y renderiza a través del trazado de rayos sesgados, rico en funciones y programable, con resultados fotorrealistas, hace uso de la combinación de luces lo que genera un efecto visual increíble, muy usada en los efectos visuales, en el cine y diseño. (Nvidia, 2019), (Figura 14).



Figura 14 Vray 3dmax- Chaos groupFuente: <httpswww.espaciobim.comequipoblogvrayvray-3dsmax.jpg>

Unbiased.

Son motores con interfaces amigables, son más exactos ya que permiten que los rebotes y trayectoria de los puntos de luz sea más precisa entre estos se puede encontrar a Corona, Maxwell y Keyshot. (Mercado, 2018). Por ello, estos son más intuitivos ya que no necesitan mucho tiempo de optimización, pero los tiempos de render siguen siendo extensos, dependiendo la calidad que se quiera conseguir con el proyecto al momento de la presentación, entre algunos de los ejemplos de este tipo de motores de render están:

Corona Render.

Este es un renderizador fotorrealista de alto rendimiento, está disponible para varios programas como 3dmax, cinema4d o Maxon. Se desarrolló en el 2009 como proyecto de un estudiante de la Universidad de Praga. En 2017 pasó a formar parte de Chaos Group obteniendo resultados de alta calidad, muy usado en la arquitectura y diseño. (Corona, 2020)
(Figura 15).



Figura15 Comparación de Light Mix – Corona render Fuente: <https://corona-renderer.com/features/lights>

Maxwell.

Es un motor de render Unbiased, cuya capacidad es representar la luz como sería en la realidad; muy usado en la arquitectura, diseño de interiores, diseño de productos, fotografías producción de cine y animaciones. (MgvColor, 2016).
(Figura 16)



Figura 16 Maxwell Render Fuente: <https://maxwellrender.com/wp-content/uploads/2019/09/quality6.jpg>

Híbridos.

Los híbridos son aquellos que utilizan el procesamiento del CPU (Unidad central de procesamiento), y el GPU (tarjeta gráfica de video) al mismo tiempo, logrando resultados en un corto tiempo y permitiendo tener una visualización en tiempo real (Mercado, 2018). Del mismo modo ayuda al estudiante a obtener buenos resultados con el uso correcto del mismo. Dentro de este grupo se encuentra Lumion, que es el programa que utilizaremos en este manual, además existen otros motores de render que se describirán a continuación:

UNREAL.

Es un motor de render que permite trabajar en tiempo real, con este se pueden conseguir visualizaciones dentro del diseño, el mundo cinematográfico además de juegos de alta gama.
(Figura 17).



Figura 17 Federico Echeverría, render con Unreal Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/59bqs3uPxa8/maxresdefault.jpg>

Dimensión 5

Es un motor de realidad virtual dirigido al diseño de interiores, permite crear presentaciones más dinámicas en tiempo real para brindar mejores experiencias a los clientes.
(Figura 18).



Figura 18 Jacobsen 3D. (2018) imagen fotorrealista de salón. Fuente: <https://jacobsen3d.com/galeria-del-profesor>

Motores de render en el mercado

“En la actualidad existen muchos motores de render que ayudan a la obtención de imágenes fotorrealistas, por lo que es necesario conocer sobre algunos de ellos y sobre todo el motor de render, con el cual trabajaremos en ese manual (Montilla, 2017), por otro lado se realizará un cuadro en el cual se ejemplificarán los motores de render, y un cuadro comparativo para entender porque Lumion es la opción más rápida para obtener proyectos de buena calidad. (Figura 19).

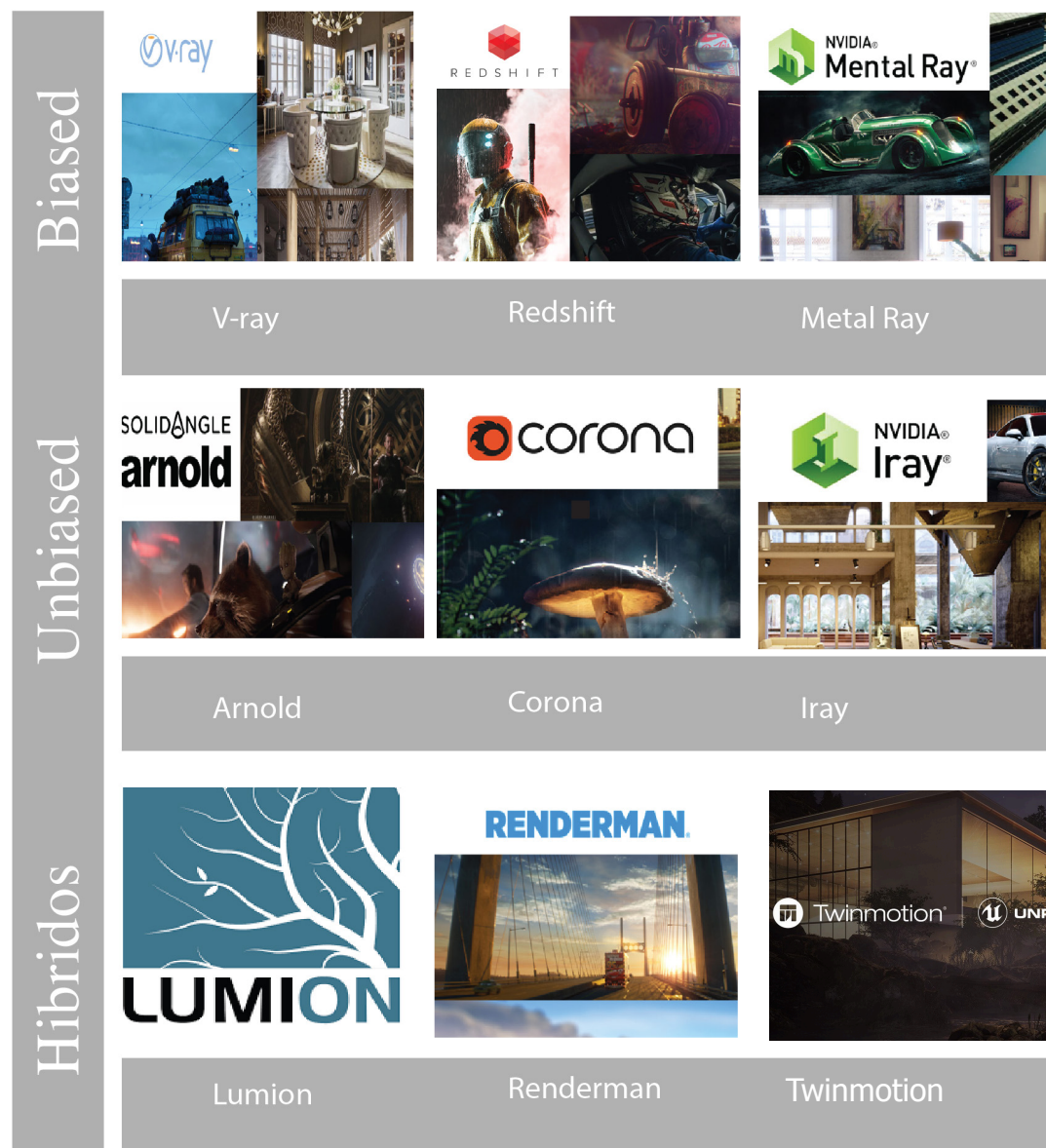


Figura 19 Tipos de motores de render en el mercado. Fuente: El autor.



PROGRAMA/ MOTOR DE RENDER	VRAY NEXT	LUMION	CORONA	UNREAL(TWIMOTION)
Tipo de renderizado	Uso del CPU o el GPU	Uso del CPU y GPU al mismo tiempo	Uso del GPU	Uso del CPU Y GPU
Hardware Mínimo	PROCESADOR Intel® 64 bits RAM 4 GB RAM y 4 GB swap, mínimo recomendado 8 GB de RAM o más, 8 GB o más para intercambio de archivos. SISTEMA OPERATIVO Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8.1, or Windows 10 Professional operating system Autodesk® 3ds Max 3ds Max® 2018 ,2017 ,2016 ,2015 ,2014 ,2013 and 64) 2019 bits)	TARJETA GRÁFICA Al menos 6.000 G3DMark MEMORIA DE TARJETA GRÁFICA 3 GB* SISTEMA OPERATIVO 64bit Windows 10** CPU (PROCESADOR) Procesador Intel/AMD con CPUMark de 2000 o superior RESOLUCIÓN DEL MONITOR Mínimo 1920 x 1080 pixels*** MEMORIA DEL SISTEMA (RAM) 16 GB o más DISCO DURO SATA3 SSD hard drive ESPACIO EN EL DISCO DURO Mínimo 30 GB	Autodesk 3ds Max x64 versión 2021-2013 Microsoft Windows de 64 bits (10 ,8.1 ,8 ,7) La instalación requiere privilegios de administrador El renderizado distribuido también requiere una versión de Backburner coincidente	SISTEMA OPERATIVO: Windows 64) 7 bits) PROCESADOR: Intel® Core i5 o equivalente RAM: 8 GB. ESPACIO DISPONIBLE EN DISCO: 5 GB TARJETA GRÁFICA: 4GB compatible con DirectX11 Internet de banda ancha para descargas de la web y activar la licencia.
Luz	4 algoritmos para calculo de GI(Illuminación global)	Calculo de sombras y reflejos según la altura y dirección del sol.	Rebotes primarios antialiasing Rebotes secundarios IG (Mientras mas rebotes se introduzcan mas tiempo de renderizado y calidad)	Combinación de rasterizado y Ray tracing
Efectos	Lente con polvo e imperfectos- rolling shutter(efectos de distorsión)- efectos de lente	Tiene una gran cantidad de efectos fotográficos y de animación que pueden ser usados de manera sencilla.	-	-
Para que es bueno	Para crear imágenes estáticas, videos, panoramas °360.	Renderizado en tiempo real, crear imágenes estáticas, videos, panoramas °360, realidad virtual.	Crear imágenes estáticas, videos, panoramas °360.	Renderizado en tiempo real, imágenes, videos, imágenes °360.
Objetos	Se puede colocar gran cantidad de modelos de bibliotecas externas compatibles con el programa que este ejecutando este motor de render.	Cuenta con una amplia biblioteca de objetos, exteriores, interiores, naturaleza, personas, animales,etc.	Se puede colocar gran cantidad de modelos de bibliotecas externas compatibles con el programa que este ejecutando este motor de render.	Biblioteca de objetos variada desde construcción hasta banderas.
Materiales	Se pueden crear materiales a partir de texturas y canales de mapeado.	Cuenta con una gran biblioteca de materiales y opciones para crear y guardar materiales personalizados.	Cuenta con una biblioteca de materiales incluida, también permite crear materiales a partir de texturas y canales de mapeado.	Amplia biblioteca de materiales.
Uso de recursos	Uso del procesador y la tarjeta gráfica	Necesita una buena tarjeta gráfica.	Uso del procesador.	Uso de procesador y Tarjeta grafica
Aprendizaje	Aprendizaje largo debido a la gran cantidad de parámetros que se usan para su optimización.	El aprendizaje es corto a intermedio ya que su interfaz es dinámica .	Aprendizaje de intermedio a largo.	Aprendizaje intermedio.
Trazado de renderizado	Lento(Ray tracing)	Rápido (motor de videojuego)	Lento(Muestras primarias Path Tracing y las muestras secundarias UHD Cache)	Rápido (motor de video juego)
Tiempo de render	Multiplica los segundos por la velocidad en fps 47x1175-25 casi un día	Max 3840 x 2160p 200/60/30/25 / frames por segundo	-	Max 3840 x 2160p 200/60/30/25 / frames por segundo
Formato de salida	AVI, BMP, Kodak, Open EXR, JPG, PNG, SGI, RLA, TIF	Imagen: JPG, TGA, BMP, PNG Video: MP4, JPG, TGA, BMP, PNG	AVI, BMP, Kodak, Open EXR, JPG, PNG, SGI, RLA, TIF	JPG, TGA, BMP, PNG, MP4, TGA, BMP, PNG
Resolución de salida	35mm cine 512x 389 35mm 457 1.3x333 35mm 250 1.66x150 35mm 350 1.75 x200 35mm 370 1.85 x200 35mm anamorphic 70 mm panavision 440 x200 70 mm imax 256 x168 NTSC 720 X486 6 X6 cm 25 X 36 MM PAL D72 1- HDTV 1920 X 10800	Imagen: 1280x0.9) 720 Megapixel) 1920x2.1) 1080 Megapixel) 3840x8.4) 2160 Megapixel) 7680x33.2) 4320 Megapixel) Video: 640x480) 360p) 1280x720) 720p) 1920x1080) 1080p) 2560x1440) 1440p) 3840x4) 2160k)	35mm cine 512x 389 35mm 457 1.3x333 35mm 250 1.66x150 35mm 350 1.75 x200 35mm 370 1.85 x200 35mm anamorphic 70 mm panavision 440 x200 70 mm imax 256 x168 NTSC 720 X486 6 X6 cm 25 X 36 MM PAL D72 1- HDTV 1920 X 10800	Posibilidad de crear renders a cualquier tamaño y proporción.
Compatible con	SketchUp, Revit, Autodesk, 3Dmax, Blender, Rhinoceros, Archicad, CINEMA 4D, UNREAL..	SketchUp, Revit, Vectorworks, Autodesk , 3Dmax, Autocad, Rhinoceros, Archicad.	Autodesk 3Dmax, Cinema 4D	ARCHICAD Revit, SketchUp Pro, RIKCAD y Rhino.
Precio	470\$ anual	Desde 1646,07\$ hasta \$ 3294,33 para las computadoras que sean necesarias.	Desde 3 330\$ nodos a 10 605\$ nodos -anual.	189\$
Cuando utilizarlo	Para obtener resultados hiperrealistas, se debe tener un buen manejo del programa y mucho tiempo para generar un buen resultado .	Para presentar trabajos de manera rápida y sencilla , con un adecuado conocimiento del programa y las nuevas actualizaciones se pueden lograr buenos resultados, para presentar trabajos en realidad virtual.	Para presentación de proyectos en los que se necesite cálculos de luz mas exactos y se disponga de tiempo para optimización y renderizado.	Para presentación de trabajos en un tiempo medio, creación de videos, realidad virtual.

TABLA1 Tabla comparativa

Conclusiones

En conclusión, se debe destacar que el hombre en su afán de comunicarse, creó nuevas formas de representación que fueron evolucionando constantemente, y sobre todo permitieron conocer sus diversas costumbres a través del tiempo. El dibujo ha permitido expresar ideas y sentimientos por otra parte se ha convertido en un lenguaje universal, que ayuda a entender los diversos parámetros al momento de realizar un diseño.

La constante evolución de las formas y medios que se utilizan en la expresión gráfica digital, y analógica, han influido directamente en las personas que trabajan en este campo, ya que deben ir a la par de dichos avances y cada vez actualizar sus conocimientos.

Los medios tecnológicos dentro de la representación gráfica, han permitido realizar tareas de una manera más rápida y precisa, del mismo modo se ha mejorado notablemente la calidad de los trabajos, sin dejar atrás el dibujo a man, asimismo siempre será útil para representar una idea obteniéndose resultados de muy buena calidad con el dominio de cualquiera de estas técnicas.



Conclusiones

Capítulo

Software - Lumion

2



Ciro Sanino es licenciado en diseño industrial e incursiona en el mundo 3D desde 1997, cuenta con un título de instructor en Vray que le fue otorgado por Chaos Group, también tiene un block llamado grafica 3d block desde el 2006 en el cual comparte conocimientos y resultados de su trabajo, es creador del método -5Step Render Workflow (-5SRW), y autor del libro Fotografía y renderizado con Vray (Sanino, 2014, p.XII).

Método 5SRW.

En este método se basa en principios fotográficos básicos, además de otros parámetros como manejo de luz, materiales y color para para obtener resultados fotorrealistas, cuenta con 5 pasos que son:

1. Encuadre y comprobación del modelo
2. Balance de la luz,
3. Creación de materiales,
4. Renderizado final,
5. Corrección del color.

Estos 5 pasos se complementan para obtener resultados muy similares a los que se generan al realizar una fotografía, con este método, él toma principios básicos de la fotografía como la exposición, la distancia focal, la apertura del diafragma, el encuadre, y los complementa con estudios sobre el comportamiento de la luz natural y artificial, el balance de blancos y la creación de materiales que se asemejen a la realidad, junto a correcciones de color para obtener resultados muy similares a la realidad (Sanino, 2014).

En una entrevista que se realizó para Gov3dstudio, manifestó que un render se comporta como una fotografía realizada con una cámara réflex, y en el caso de las fotografías, siempre se necesita de un proceso de post producción debido a que, el sensor de la cámara, no es tan potente como la vista humana, y no capta los colores de la misma manera, por esta razón, para lograr resultados más parecidos en la realidad, un render también necesita de post producción para configurar ciertos parámetros; pero a pesar de esto siempre se debe tratar de configurar el render de la mejor manera y así se obtendrán mejores resultados (Gov3dstudio, 2015).

A continuación, se describirán los 5 pasos: (Figura 20).

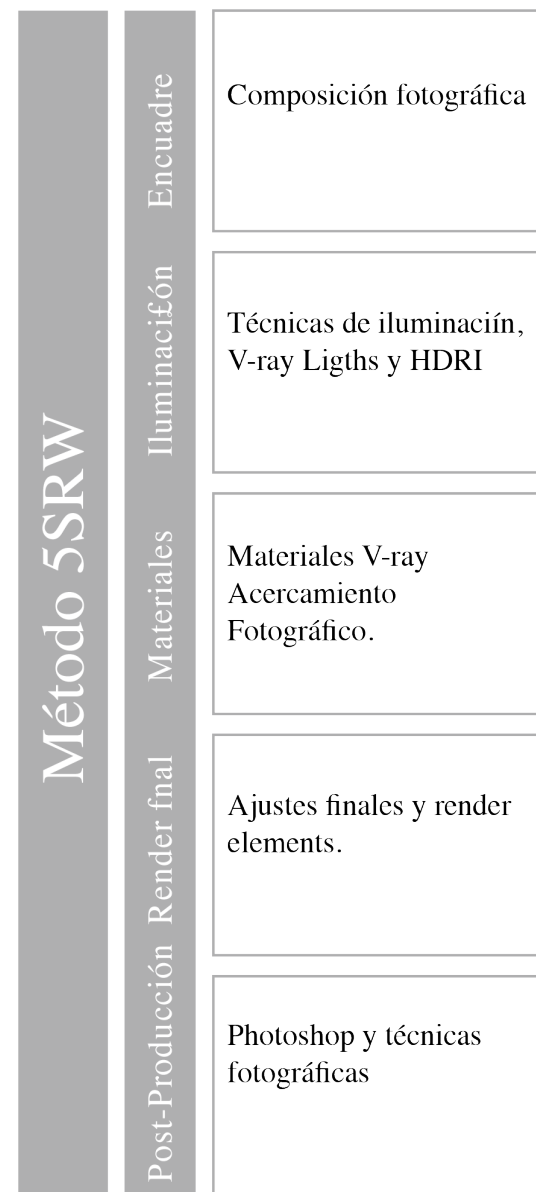


Figura 20 Metodo 5SRW Fuente:El autor-<http://esp.learnvray.com/v-ray-news/que-quiere-decir-5srw/>

Un buen render se compone de varios parámetros que trabajan en conjunto para lograr armonía y mayor realismo, a continuación, se detallaran algunos puntos del método-5SRW. (Figuras 21,22,23,24,25)

Método 5SRW-Composición Fotográfica

Regla de los tercios

Distancia focal

Profundidad de campo

Apertura del diafragma

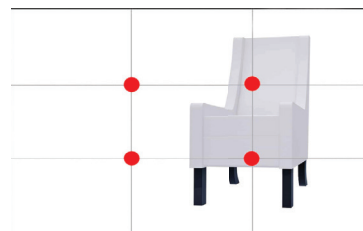
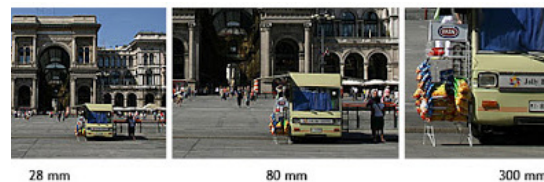
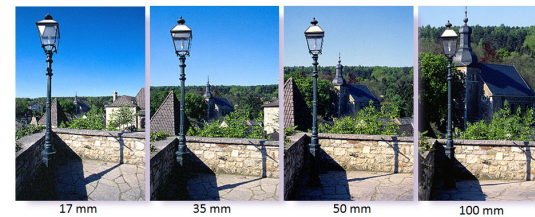
Ayuda a controlar el enfoque y desenfoque de los elementos. Mientras menor sea el número f se produce un mayor desenfoque.

Distancia de enfoque entre el objeto y el lente. Se obtiene una mayor profundidad de campo cuando el número f es mayor.

Distancia entre el centro optico de la camara y el sensor de la misma, ayuda a controlar la nitidez.

Es la división de la imagen en tres partes iguales, los puntos que se intersecten serán aquellos en los que se colocara los elementos que se quieran destacar.

Figura 21 Método 5SRW- Composición Fotográfica
Fuente: El autor



Método 5SRW-Iluminación

Luz primaria, luz secundaria y de relleno,

Luzes V-ray

En la parte de iluminación hace referencia a las diferentes posibilidades que le brinda el programa al momento de crear escenas.

Primaria: Es la luz mas fuerte, aporta sombras y genera el ambiente de la imagen.

Secundaria: Aquella que suaviza las sombras de la luz primaria, esta debe tener menor intensidad.

De relleno: Ilumina los puntos que no se han iluminado con las otras fuentes de luz.

Luces de techo (Vray Light)

Focos (Vray IES)

Luces de estudio(Vray light fuera del marco)

Ilustración 5-30
Representación de un interior con las luces disponibles en la escena: luces del techo (C), focos (S) y luces de estudio (B)

Figura 22 Método 5SRW Iluminación Fuente:El autor.

Método 5SRW-Materiales

Reflexión

Fresnel: Este tipo de reflexión no es constante, tiene su color propio y puede ser leve.
Metalico: no tiene color, su color dependera del entorno y todas las reflexiones tienen la misma intensidad.

Brillo

Superficies lisas .se crean reflejos intensos.
Superficies rugosas: los reflejos creados son distorcionados.
Otro punto son los niveles de brillo mientras menor sea la cantidad de brillo las reflexiones se mezclaran y reflejaran un unico color.

Ilustración 6-1
Imagen de un objeto
con reflexión Fresnel
(A) y de otro con
reflexión metálica (B)

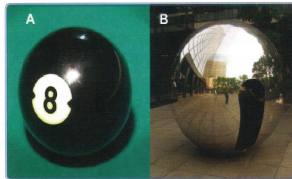


Figura 23 Método 5SRW Brillo y reflexión:El autor.

Método 5SRW-Ajustes de render

Ajustes

En esta sección muestra los diferentes ajustes que se pueden realizar antes de hacer un render, como los ajustes de optimización de tiempos, habla de la calidad y demas ajustes que brinda el programa.

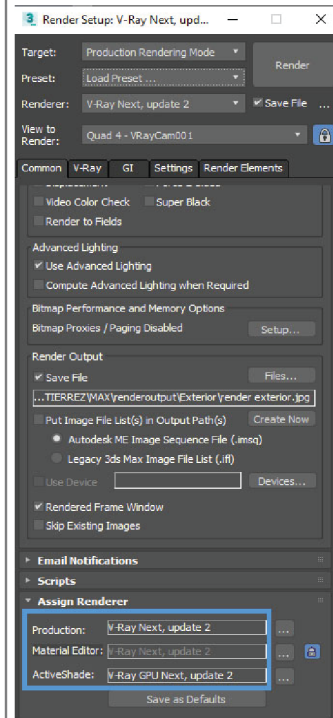


Figura 24 Método 5SRW Ajustes Fuente:El autor.

Metodo 5SRW post- producción

Photoshop

Para la parte de post producción usa programas como Photoshop y Ligthroom en los que se pueden realizar diferentes ajustes en cuanto a luz, color, contraste, curva para mejorar la calidad del render.

El programa photoshop tambien brinda posibilidades para crear montajes, por ejemplo al momento de cambiar el cielo o el entorno de un espacio.



Figura 25 Método 5SRW post producción Fuente:El autor.



Es una academia de artes digitales en la que se imparten cursos sobre diferentes programas 3D, fotografía y diseño gráfico, está dirigido a la formación de estudiantes profesionales y personas en general que se encuentren trabajando dentro del mundo 3D (GOV3DSTUDIO, 2018).

Esta academia digital está dirigida por Govinda Valbuena, quien es el fundador e instructor, él trabaja con herramientas como 3ds Max, Photoshop, Vray, fotografía tradicional y fotografía 360°.

Imparte cursos gratuitos y de paga; en la página principal se observan los diferentes cursos y, al acceder a estos, se puede ver una pequeña descripción sobre el curso, de su duración, dificultad, fecha de publicación y los programas que se requieren; en la parte inferior se encuentran los links de descarga del curso, galería de imágenes y preguntas frecuentes que son aclaradas por el instructor.



Además, cuenta con una librería con diferentes recursos como materiales, modelos, texturas y un block con “tips” para solucionar rápidamente problemas que se puedan presentar al usar alguno de los programas con los que esta academia trabaja, su método de trabajo es mediante videos tutoriales explicativos, y textos que complementan la información; también hace uso de recursos como materiales y presets en el formato de cada programa, para ser utilizados de forma rápida. (Figura 26.)

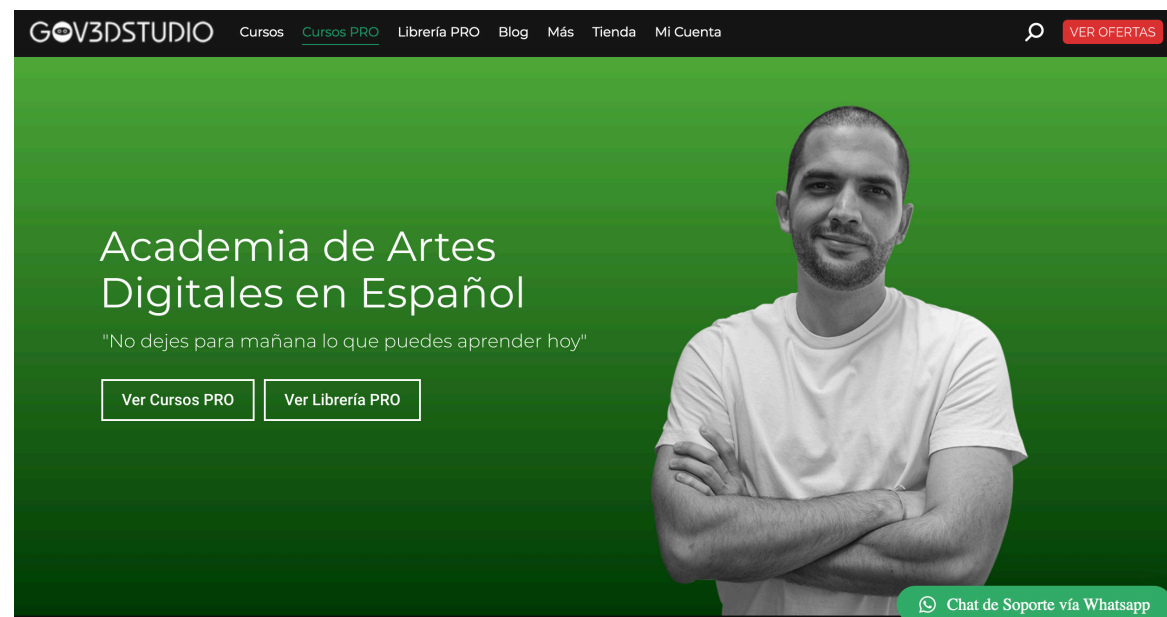
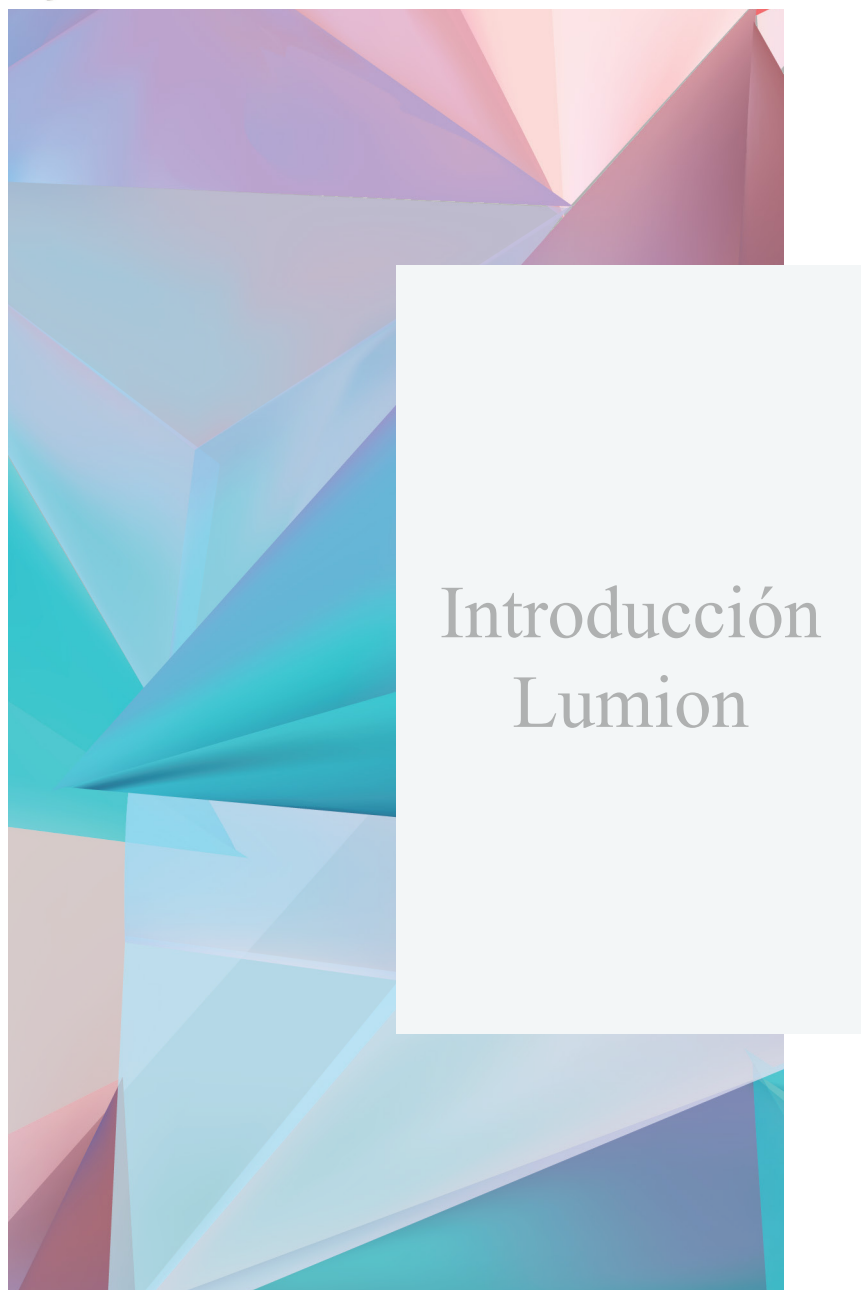


Figura 26 GOV3D Estudio Fuente <https://www.gov3dstudio.com/cursospro/>



Introducción Lumion

En el capítulo anterior se analizó los diferentes contenidos de la expresión y representación gráfica, además de los software y motores de render más utilizados y sus características. En el presente capítulo se examinará las diferentes virtudes del programa Lumion, que se utilizará para el desarrollo de este manual, al ingresar al código Qr de esta página se observará un video introductorio a Lumion.

“Lumion es un software de renderizado 3D hecho especialmente para arquitectos, diseñadores y visualizadores 3D” (Lumion, 2018), permite la visualización y el renderizado basado en el CPU que, a través de un modelo 3D, se puede crear imágenes, videos y animaciones en tiempo real; del mismo modo disminuye los tiempos de renderizado con la posibilidad de generar un proyecto con mayor rapidez y eficacia. Entre los diferentes requisitos que debe cumplir el computador para trabajar correctamente con este programa, tenemos: (Figura 27).

REQUISITOS PARA LUMION 10	Mínimos	<p>Tarjeta gráfica con un G3DMark de 6,000 o más</p> <p>Memoria de la tarjeta gráfica 3 GB * o más</p> <p>Sistema operativo Windows 10 de 64 bits **</p> <p>CPU (procesador) Procesador Intel / AMD con un solo hilo CPUMark de 2000 o superior</p> <p>Resolución de la pantalla 1920 x 1080 píxeles ***</p> <p>Memoria del sistema (RAM) 16 GB o más</p> <p>Disco duro SSD SATA3</p> <p>Espacio en el disco duro Mínimo 30 GB de espacio libre en disco en las unidades donde se ubican la cuenta de usuario de Windows y la carpeta de documentos (Lumion, 2019).</p>
	Recomendados	<p>Tarjeta gráfica con un G3DMark de 10,000 o más</p> <p>Memoria de la tarjeta gráfica 6 GB o más</p> <p>Sistema operativo Windows 10 de 64 bits **</p> <p>CPU (procesador) Procesador Intel / AMD con un solo hilo CPUMark de 2000 o superior</p> <p>Resolución de la pantalla 1920 x 1080 píxeles ***</p> <p>Memoria del sistema (RAM) 16 GB o más</p> <p>Disco duro NVME m.2</p> <p>Espacio en el disco duro Mínimo 30 GB de espacio libre en disco en las unidades donde se ubican la cuenta de usuario de Windows y la carpeta de documentos (Lumion, 2019).</p>
	De alta gama	<p>Tarjeta gráfica con un G3DMark de 16,000 o más</p> <p>Memoria de la tarjeta gráfica 11 GB o más</p> <p>Sistema operativo Windows 10 de 64 bits **</p> <p>CPU (procesador) Procesador Intel / AMD con un solo hilo CPUMark de 2500 o superior</p> <p>Resolución de la pantalla Mínimo 1920 x 1080 píxeles ***</p> <p>Memoria del sistema (RAM) 64 GB o más</p> <p>Disco duro NVME m.2</p> <p>Espacio en el disco duro Mínimo 30 GB de espacio libre en disco en las unidades donde se ubican la cuenta de usuario de Windows y la carpeta de documentos (Lumion, 2019).</p>

Figura 27 Requisitos para lumion 10. Fuente: <https://www.lumion.es/requisitos/>



Tarjeta gráfica

Debido a que Lumion funciona con tecnología de gráficos 3D, la tarjeta gráfica será fundamental para la velocidad en tiempo real y la velocidad de renderizado, por ese motivo existen los puntos PassMark para puntuar el rendimiento de la tarjeta gráfica; cuando más alta sea esta puntuación, mayor será el rendimiento (Lumion,2018), a continuación se presenta la lista de puntos PassMark escaneando el siguiente código Qr.



Lumion es un software de pago, que cuenta con licencias normales y Pro, que van desde los 1499 euros que son iguales a 1646,07\$, hasta los 3000 euros que son iguales a \$ 3294,33 dólares (aproximaciones según el año 2020). Estos precios incluyen contenido y funcionalidades de acuerdo al tipo de licencia adquirido, además permiten usar la licencia indefinidamente con una sola clave. Se puede trabajar en varios computadores al mismo tiempo. (www.lumion.es) (LUMION, 2019) Figura 28.


Precios del programa	
1,499 EUROS=\$1646,07	3000 EUROS =\$3294,33
<p>El precio incluye contenido y funciones de acuerdo al tipo de licencia adquirido. Además permite usar la licencia indefinidamente con una sola clave se puede trabajar en varios computadores al mismo tiempo, cuenta con una página web en la que se pueden revisar detalladamente sus contenidos (www.lumion.es) (LUMION, 2019)</p> 	

Figura 28 Precios del programa.
Fuente:(Lumion,2019)

Características







Dentro de las características de Lumion, está la rapidez con la que se puede trabajar, además de su capacidad para generar renders y videos de alta calidad; su interfaz sencilla y la gran cantidad de objetos y materiales dentro de su biblioteca, la posibilidad de crear animaciones, renders 360° sin olvidar su versatilidad y compatibilidad con muchos programas, a continuación, se describirán algunos parámetros:(Figura 29)

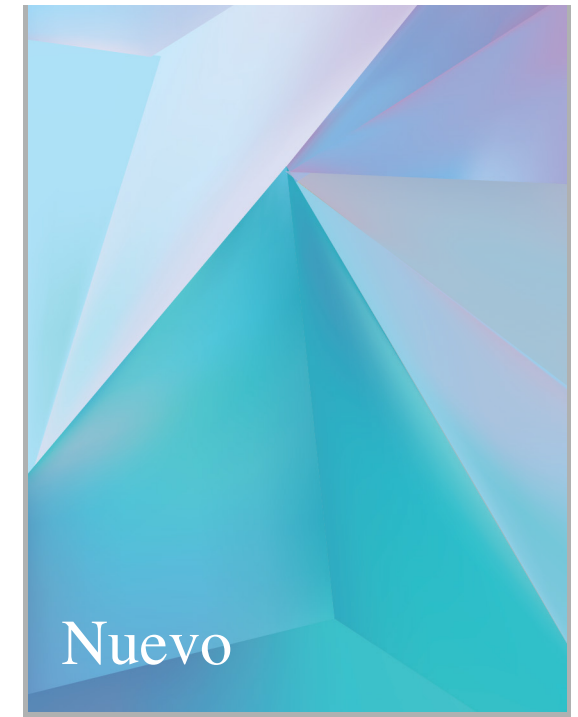
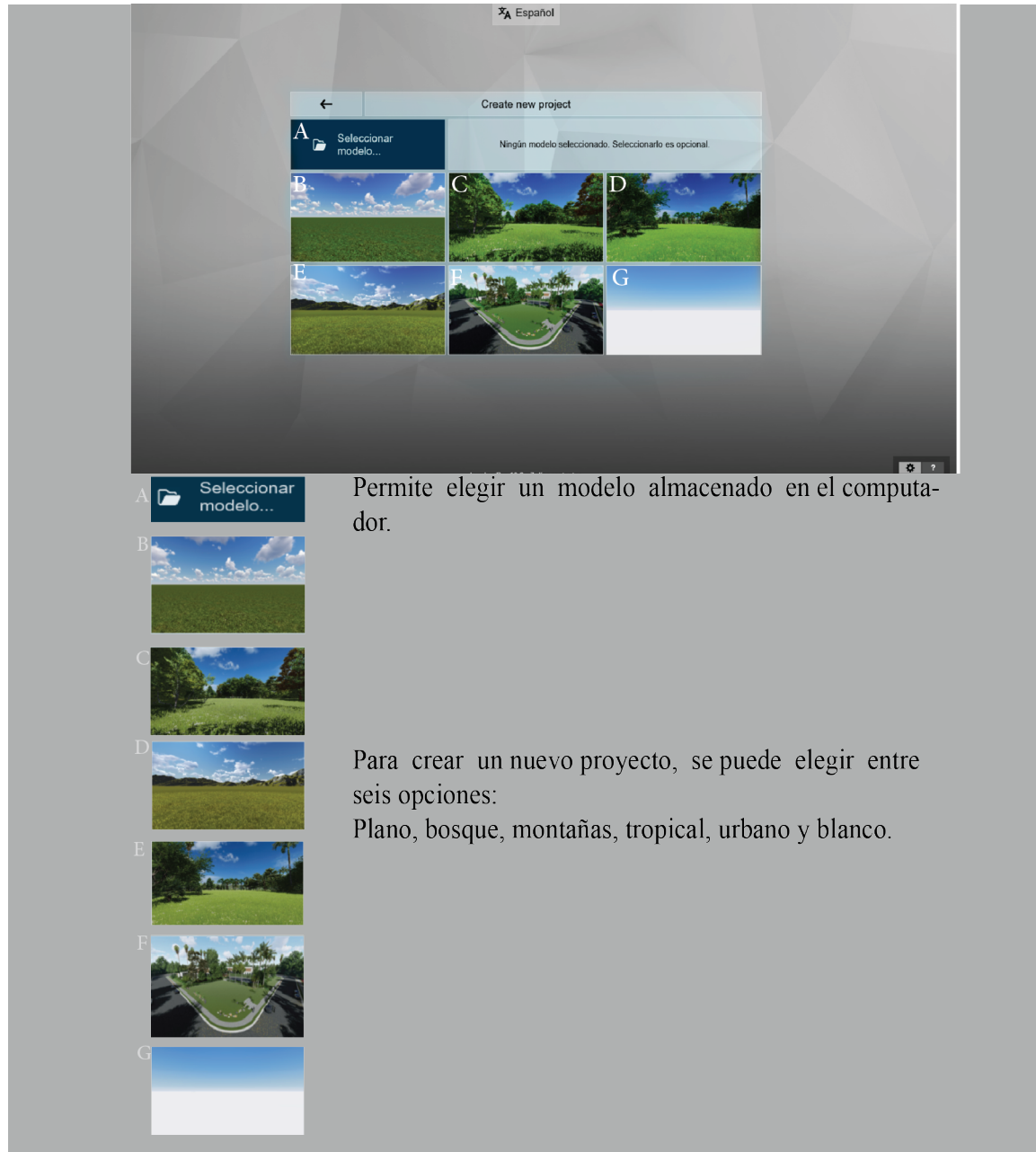
Características de Lumion	
Compatible	Animación
Bibliotecas	Facil uso
Renders increíbles	Rapidez
<p>Flujos de trabajo rápido en visualización y renderizado, ya que permite importar un objeto o modelo 3D además de contar con objetos como mobiliario, vegetación,</p> <p>Lumion crea imágenes en alta resolución, videos y panoramas 360°, haciendo que la presentación del proyecto sea mucho más dinámica y atractiva.</p> <p>No es necesario tener nociones o experiencia ya que al tener una interfaz amigable su uso es bastante sencillo, permitiendonos así la creación ya sea de imágenes</p> <p>Cuenta con una biblioteca de materiales y objetos, los mismos que pueden ser aplicados en el proyecto de una manera sencilla. Además disminuyen los tiempos de trabajo.</p> <p>Desde el renderizado en tiempo real con LiveSync, a crear imágenes estáticas en VR, y mucho más.</p>	
	

Figura 29 Características de LumionFuente:(Lumion,2019).



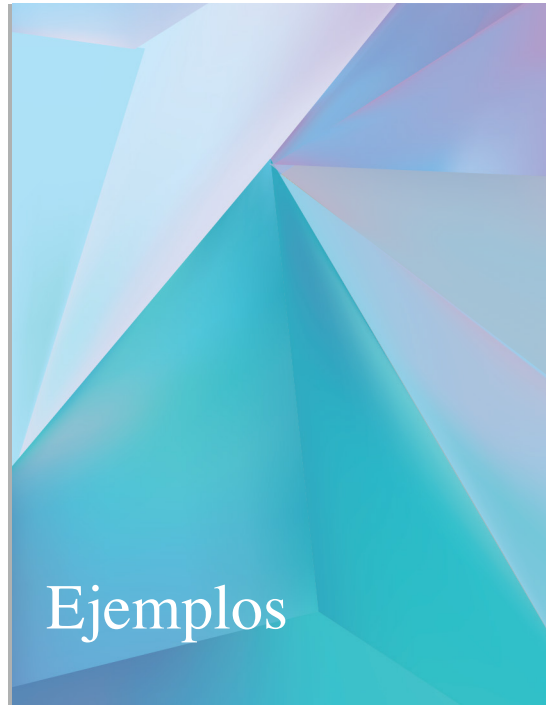
Al iniciar Lumion se observa una ventana que está dividida en diferentes secciones, aquí podemos encontrar, en la parte superior, la pestaña de idioma en la cual elegiremos entre diversas opciones. En la parte central se divide en varias pestañas como la de nuevo, ejemplos, visualizar resultados de benchmark, cargar, guardar y guardar como, y en la parte inferior se puede encontrar información relacionada con el programa, todas estas pestañas se explicarán en el siguiente recuadro: (Bekerman WW2018).

	Label	Description
A	 Español	Permite elegir un idioma predeterminado este puede ser diferente al que se este usando en el computador.
B	 Nuevo	Permite crear un nuevo proyecto esta permite elegir entre seis entornos.
C	 Ejemplos	Muestra una serie de ejemplos con texturas y efectos listos para ser renderizados.
D	 Velocidad del ordenador	Permite comprobar si el programa funciona correctamente en el computador.
E	 Cargar	Permite cargar un archivo desde el computador o combinar este archivo con otro que se este trabajando.
F	 Guardar	Guardar: se usa para guardar los cambios que se vayan realizando en dicho archivo.
G	 Guardar como	Guardar como: es la primera opción que se utiliza para almacenar un archivo en el computador.
H		En esta sección se encuentra información relacionada con el programa además de diversos tutoriales de utilidad.



En esta sección, se encuentra información relacionada con el programa, además diversos tutoriales útiles al momento de trabajar con el mismo.

Asimismo podemos encontrar diferentes paisajes para crear un nuevo proyecto, permite elegir entre seis entornos (plano, bosque, tropical, montañas, entorno urbano y blanco) en los cuales se puede importar un modelo. Entre otra de sus opciones se encuentra «Seleccionar modelo» para cargar directamente un proyecto desde el computador (LUMION, 2019).



Esta pestaña nos lleva a nueve ejemplos modelados con texturas completas, y efectos al entrar en estos. También podemos aprender cómo se han trabajado los proyectos, estos están listos para ser renderizados, sirven para hacer ensayos (Jacobsen, 2019).



Muestra un serie de ejemplos con materiales, efectos listos para ser renderizados.



A  Cargar proyecto...

Permite cargar un proyecto desde el computador.

B  Combinar proyecto...

Para combinar un archivo desde el computador con el proyecto que se este trabajando.

C  Proyectos recientes

Muestra proyectos que se hayan trabajado recientemente.



Con esta opción podemos cargar proyectos existentes de Lumion desde el computador, además la opción para combinar una escena con el proyecto que se esté trabajando.



Interfaz del programa

En la interfaz del programa podemos encontrar múltiples opciones con las cuales se puede modificar el entorno, agregar objetos, materiales, cambiar el clima; en la parte superior se observan las diferentes capas para poder ordenar de una mejor manera los distintos objetos que se van colocando en el proyecto, también se encuentra una opción para alinear la escena a nivel de la altura promedio de una persona; en la parte inferior derecha se pueden observar los botones de modo de construcción, ver y guardar archivos, el panel de configuración.



A Layer 1

B

C D E F

A Layer 5 +

B

C

D

E

F

H

Permite trabajar con diferentes capas y así poder organizar el proyecto.








Para ajustar la escena a nivel de ojo, esto es 1.60 m.

Se puede colocar objetos de la biblioteca que trae Lumion, o importarlos desde el computador.

Para crear o colocar materiales desde la biblioteca.

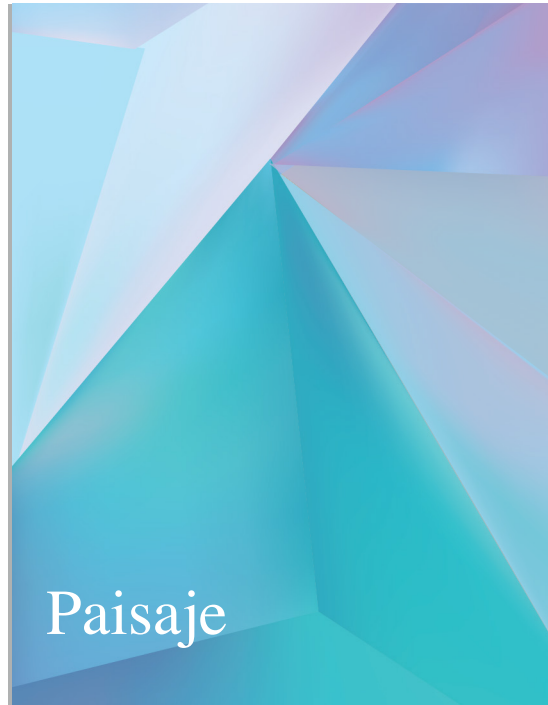
Para modificar el entorno en el que se está trabajando.

Configurar la posición y altura del sol, además de modificar el tipo de cielo.

G		Cambiar a modo foto, video, panorama o construcción.
H		Para guardar , cargar o empezar un nuevo proyecto.
		Permite captar diferentes fotografías y así poder crear los diferentes renders.
J		Para la creación de animaciones y videos.
K		Se pueden crear imagenes 360°
L		Muestra pequeños cuadros de dialogo con explicaciones sobre ciertas herramientas.
M		Se puede cambiar la configuración del programa y el idioma.



También se encuentra la opción de foto para crear los renders, la opción de película y panorama, que serán detalladas posteriormente, además en la parte inferior derecha se puede observar el icono de ? que nos muestra diferentes cuadros de dialogo sobre las diferentes opciones que nos brinda cada icono (LUMION, 2019).



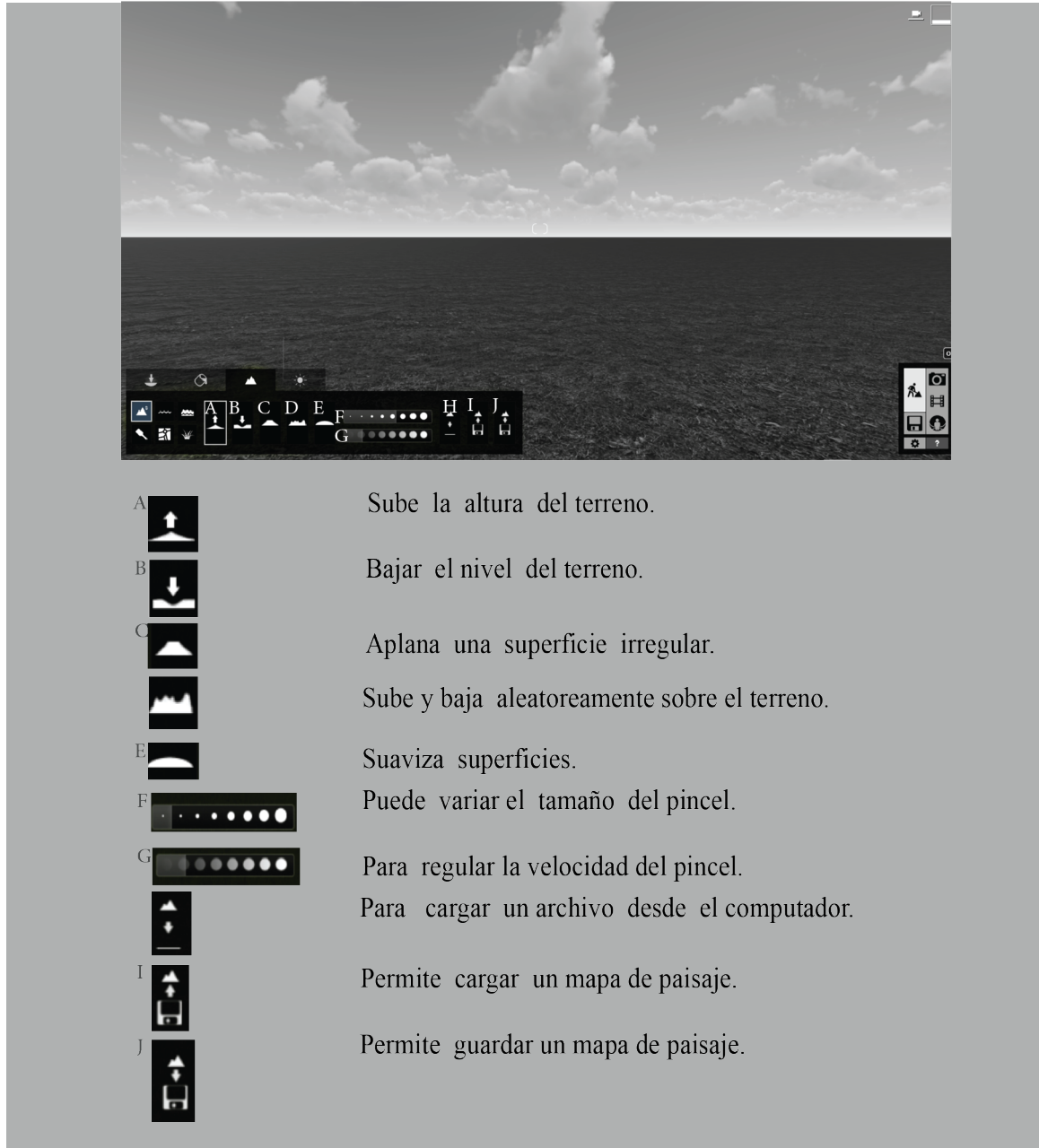
Es la parte que se puede editar de un terreno de Lumion, mide 2000x2000 m², si se sobrepasa esta medida no se podrán realizar cambios, la altura del terreno ira decreciendo a 0m en los últimos 50 m de los bordes del área total, fundiéndose así con el terreno llano fuera del área editable (Lumion, 2018).





A continuación se muestran diferentes tipos de paisajes predeterminados que se encuentran dentro de Lumion. (Figura 30).

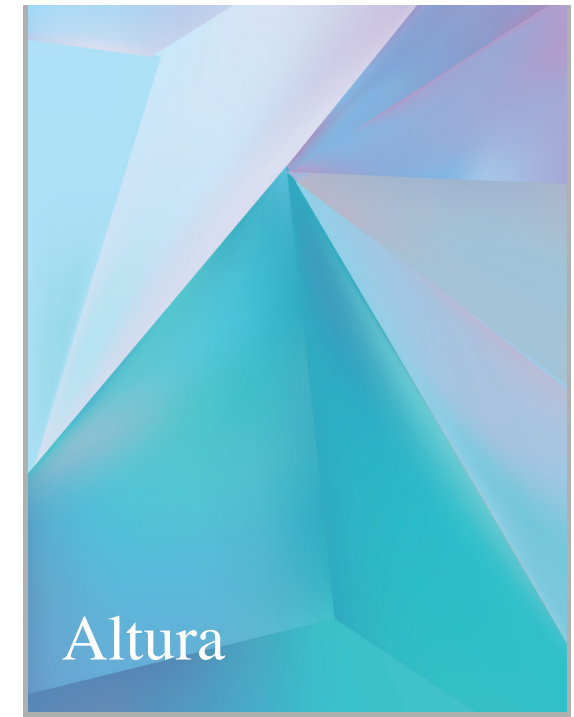
Ejemplos.



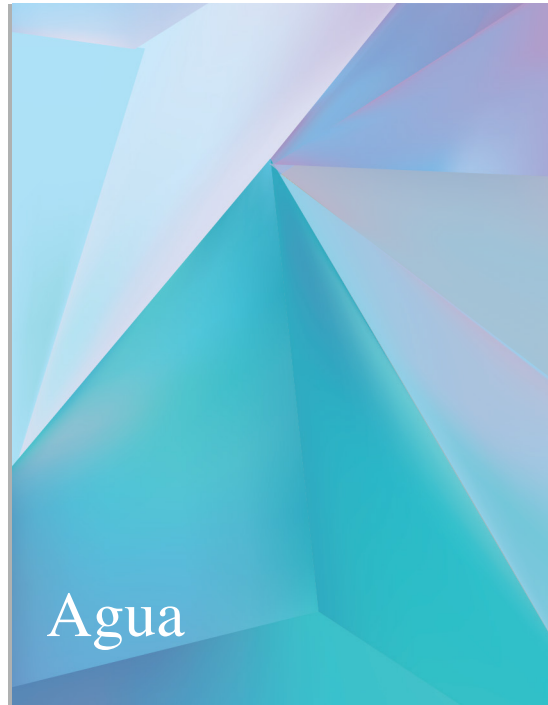
Figura30 Ejemplos capturas de pantalla paisaje en Lumion Fuente:El autor.



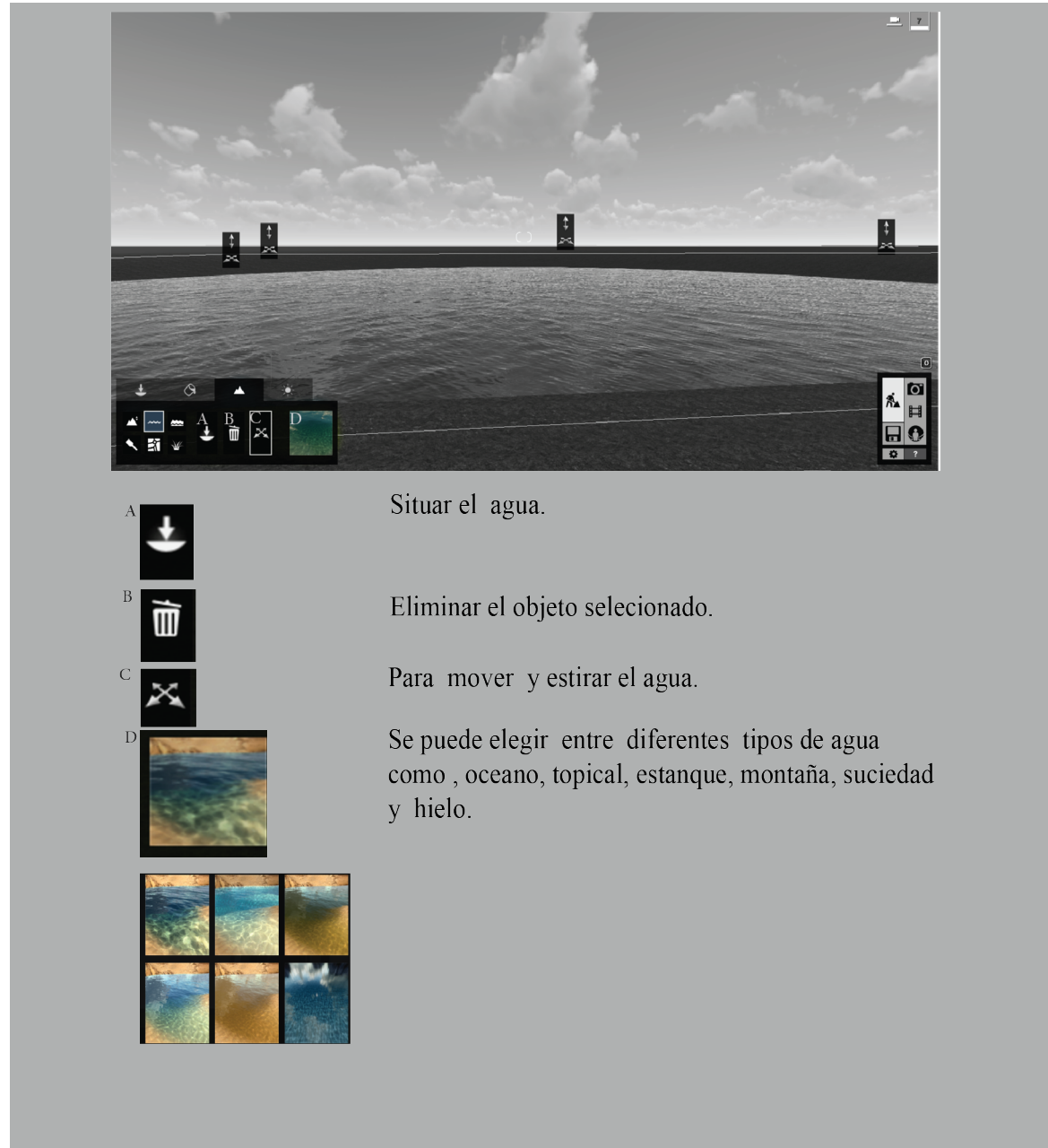
A		Sube la altura del terreno.
B		Bajar el nivel del terreno.
C		Aplana una superficie irregular.
		Sube y baja aleatoriamente sobre el terreno.
E		Suaviza superficies.
F		Puede variar el tamaño del pincel.
G		Para regular la velocidad del pincel.
		Para cargar un archivo desde el computador.
I		Permite cargar un mapa de paisaje.
J		Permite guardar un mapa de paisaje.



En la opción de altura se pueden modificar diferentes parámetros del terreno, ya sea su elevación o profundidad, además de aplanar, crear diferentes relieves o redondear, esto servirá para crear entornos parecidos al proyecto que se esté realizando, también cuenta con diferentes pinceles en los que se puede regular su tamaño y velocidad. En la parte inferior derecha podemos encontrar otras opciones como guardar o importar un entorno que ya se haya trabajado anteriormente.



Con esta opción se puede insertar planos de agua, esta cuenta con una serie de ajustes de agua ya preestablecidos, es decir que no se podrá editar adicionalmente (Bekerman, 2018).





Permite activar un océano global dentro del entorno, además de contar con varios ajustes como: altura del agua, dirección y velocidad del viento, intensidad de las olas y color (Bekerman, 2018).



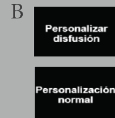
Sirve para pintar sobre el terreno y permite cambiar el entorno; cuenta con diferentes tipos de textura para editar el paisaje (Jacobsen, 2018).



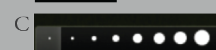
Se puede elegir entre varios tipos de texturas del paisaje, como hierba, arena, rocas, nieve, grava, tierra.



Para cargar una textura desde el computador.



Para cargar una textura desde el computador.



Puede variar el tamaño del pincel según lo que se este trabajando.



Para regular la velocidad del pincel



Cambia la escala de la textura con la que se esta trabajando.



Se puede elegir entre varios tipos de paisaje predeterminados.



Para elegir entre una gran variedad de rocas y así cambiar su aspecto.



Para activar o desactivar las rocas según el entorno que se quiera crear.



A  Para encender o apagar la hierba.*Se recomienda encender cuando se vaya a renderizar caso contrario el programa puede volverse lento

B  Tamaño de la hierba Cambia el tamaño de la hierba.

C  Altura de la hierba Cambia la altura de la hierba.

 Hierba salvaje Para modificar la disposcion de la hierba en el entorno.

 Se puede añadir pequeñas plantas, rocas, hojas secas con el fin de dar mayor realismo al entorno y según el proyecto que se este trabajando.

F  Estas herramientas sirven ya sea para extender, escalar o variar el tamaño aleatoriamente de los objetos que se han colocado




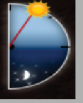
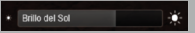
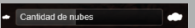


Genera hierba mucho más realista, se puede modificar su tamaño, altura y tipo. Es recomendable encenderla al momento de renderizar para que no afecte al flujo de trabajo.



Permite establecer la posición del sol, el conivel de nubes y el tipo de cielo, como .se muestra en las figuras 31,32 y 33



- A  Permite elegir entre una gran variedad de cielos ya sean nublados, atardeceres, mañana, puestas de sol, despejados o noche.
- B  Activar o desactivar los cielos reales.
- C  Para modificar la posición del sol segun el entorno que se quiera proyectar.
- D  Variar la altura solar, para cambiar el entorno ya sea de día o noche.
- E  Elegir la cantidad de luz solar que llega a travez de las nubes.
- F  Aumentar o disminuir la cobertura de nubes.

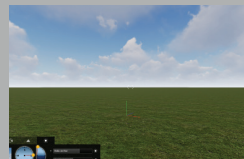


Figura 31 Entorno día

Fuente:
La autora

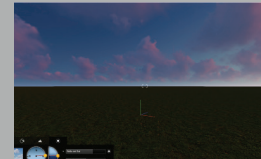


Figura 32 Entorno atardecer

Fuente: La autora



Figura 33 Entorno noche

Fuente: La autora

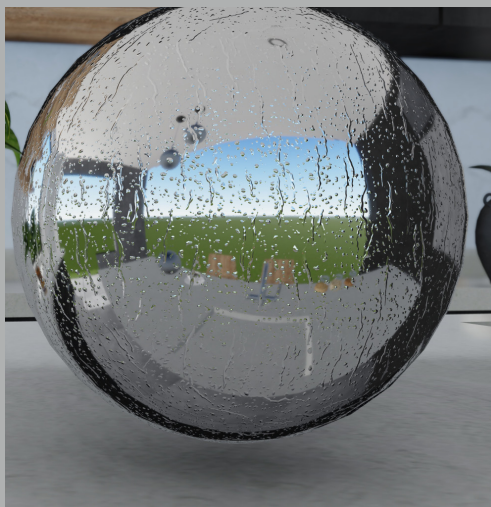


Figura 34 Material Metal mojado(Biblioteca de lumion)Fuente: La autora



Figura 35 Material pelo(Biblioteca de lumion) Fuente:La autora.

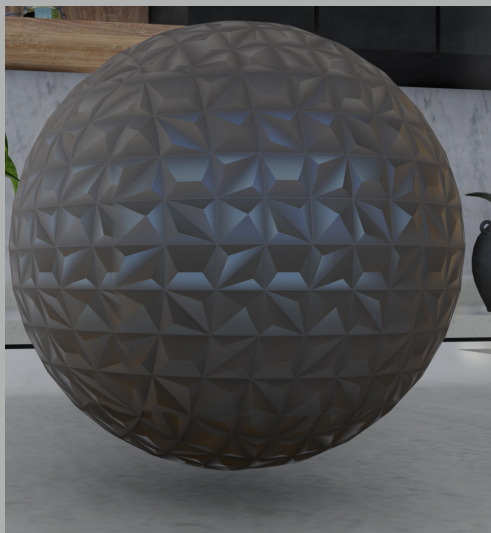


Figura 36 Material PBR- Panel 3D Fuente: La autora



Figura:37 Material PBR - Metal desgastado Fuente:La autora



Cuenta con una biblioteca de materiales muy amplia que pueden ser usados tanto en exteriores e interiores, también tiene una opción para crear materiales personalizados y guardarlos (Bekerman, 2018).
(Figuras: 34,35,36,37)



Son los materiales físicamente correctos, es decir aquellos cuyas propiedades físicas son muy similares a la realidad. Desde 1980 algunos investigadores crearon una base teórica sólida para la representación de estos, algunos de los mapas que constituyen una textura PBR son el color (información del color del material), el normal (permite crear un efecto de relieve), “specular” (que indica la cantidad de luz), reflectivo (Cuan reflectivo será un material, rebote de luz indirecta sobre un material), a continuación se muestran algunos ejemplos:(Figuras:38, 39, 40). En la actualidad existen muchas páginas para descargar y crear estas texturas (Audiovisual, 2019).



Figura 38 Material PBR- Capitone Fuente:La autora



Figura 39 Material PBR- Cieloraso Fuente:La autora

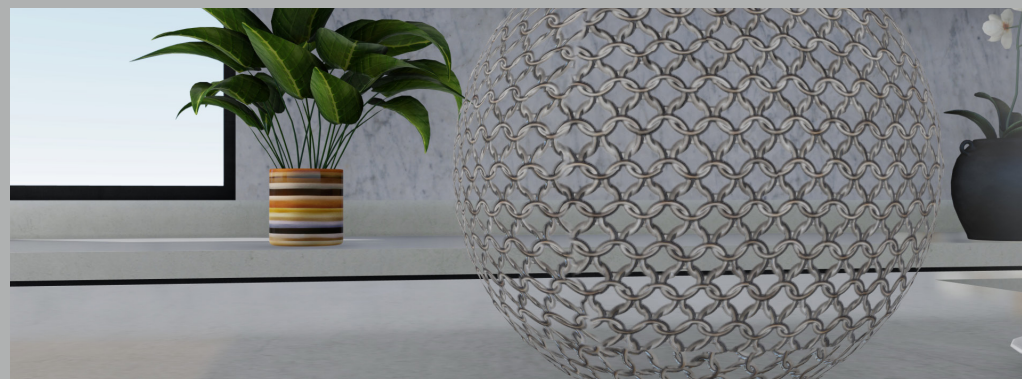


Figura 40 Material PBR- Malla Fuente:La autora

Ejemplos materiales PBR



Figura 41 Ajustes de material capitone Fuente:La autora

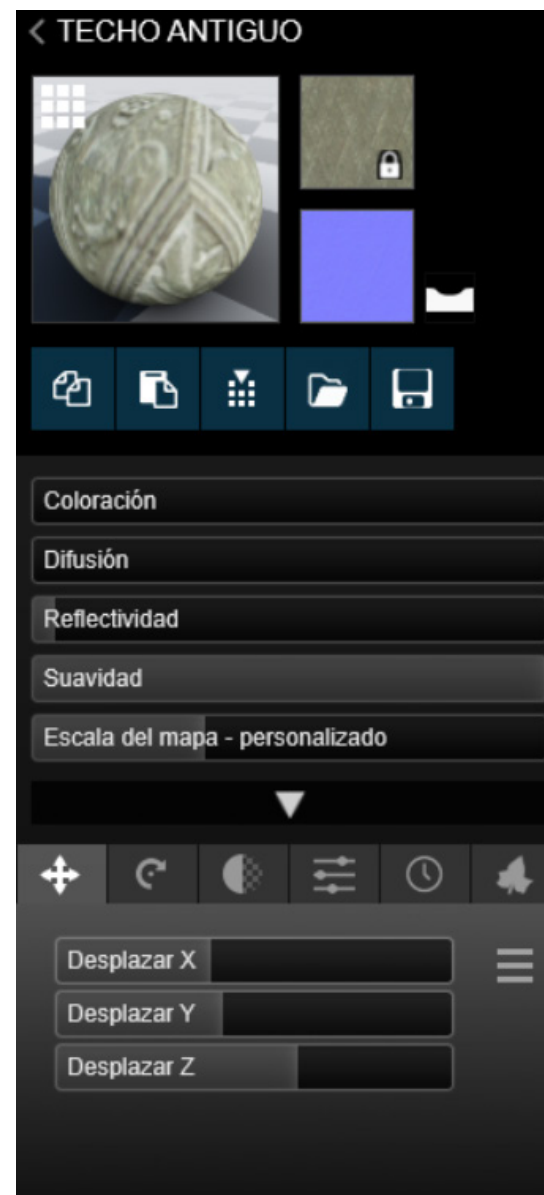


Figura 42 Ajustes de material cielo raso Fuente: La autora



Figura 43 Ajustes de material malla Fuente: La autora.



Biblioteca de Materiales

Como se dijo anteriormente Lumion cuenta con una amplia biblioteca de materiales, entre estas tenemos: varios, interior, exterior, los materiales personalizados y nuevo que permite crear y editar materiales. Además, cuenta con herramientas útiles como pegar, copiar o cargar un material.



A **Varios**

En esta pestaña podemos encontrar materiales como hierba 2d, hierba 3d, rocas, suelos, maderas, hojas envejecidos y pelos.

B **Interior**

Aquí podemos encontrar varios materiales para espacios interiores como tela, vidrio, cuero, metal, enlucido, plástico, piedra, azulejos, madera y cortinas.

C **Exterior**

La pestaña exterior contiene materiales como ladrillo, hormigón, vidrio, metal, enlucido, techo, piedra, madera y asfalto.

D 

En esta sección se encontraran todos los materiales nuevos y editados que se han guardado.

E 

La pestaña nuevo ofrece la posibilidad de crear y editar los materiales de muchas maneras, entre esas esta cartel, color, vidrio, vidrio avanzado, invisible, paisaje, mapa de luces, material importado, estándar, agua y cascada.

Ejemplos materiales Lumion

Se mostrarán algunos de los materiales de la biblioteca de Lumion, que pueden ser aplicados en un proyecto de diseño interior:(Figura 44).

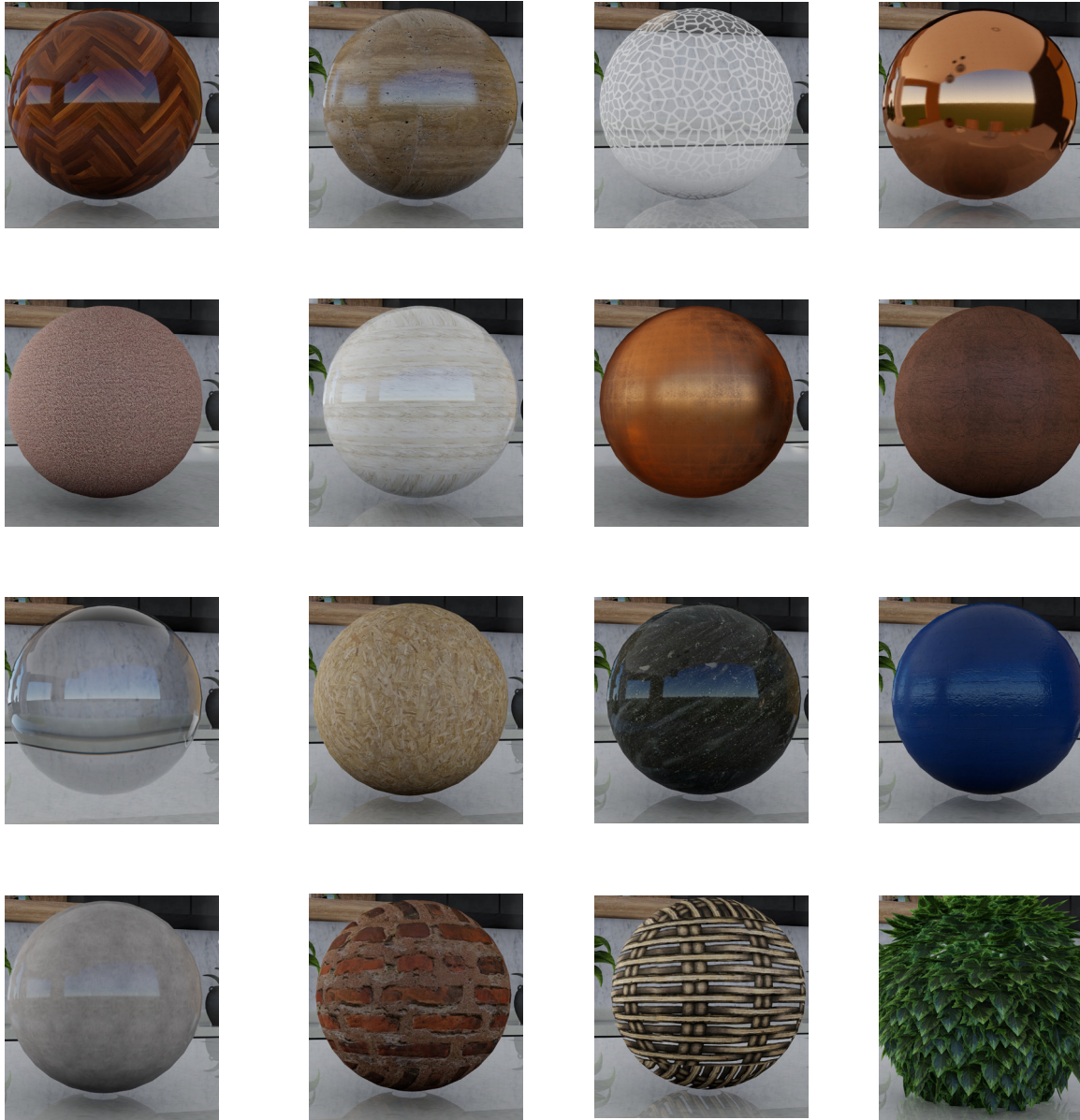


Figura 44 Ejemplos de materiales Lumion Fuente la autora



En la pestaña de nuevo se puede crear y editar materiales según su color, configurar y crear vidrios simples y avanzados, hacer que un material se vuelva invisible entre otras opciones que serán descritas en el siguiente cuadro:



A		Para crear imágenes de recorte 2d como por ejemplo personas en planos, según sea la posición solar se proyectará la sombra.
B		Para aplicar un color determinado a un objeto.
C		Creación de vidrio simple.
D		Se puede crear diferentes tipos de vidrio como transparentes y esmerilados.
E		Permite ocultar objetos convirtiéndolos invisibles.
F		Para aplicar a una geometría el material del terreno que se está trabajando.
G		Crea materiales usando diferentes mapas de luces.
H		Muestra el material con el cual se importó del programa de modelado.
I		Creación de materiales propios permite personalizar y guardar nuevos materiales.
J		Crea diferentes tipos de agua además permite hacer variaciones según lo que se quiera lograr.
K	Para cuando se quiera trabajar con cascadas y mostrar la caída del agua en vertical.	



The screenshot shows the Unity3D interface. On the left is the Hierarchy panel with a list of objects. In the center is the Inspector panel showing the properties of a selected material. On the right is the Hierarchy panel showing a list of objects. The 3D scene in the background shows a vase and a box on a dark surface under a cloudy sky.

A  Crea un nuevo material con texturas, mapas y opciones modificadas por el usuario.

B  Se puede elegir un Normal Map desde el computador, estas texturas se pueden obtener de páginas como ShaderMap, Suite Quixel, Diseñador de sustancias, Normal inteligente, Normal Map Online.

C  Cambia la dirección del mapa ya sea de alto o bajo relieve según se este trabajando.

D  Elimina el Normal Map.

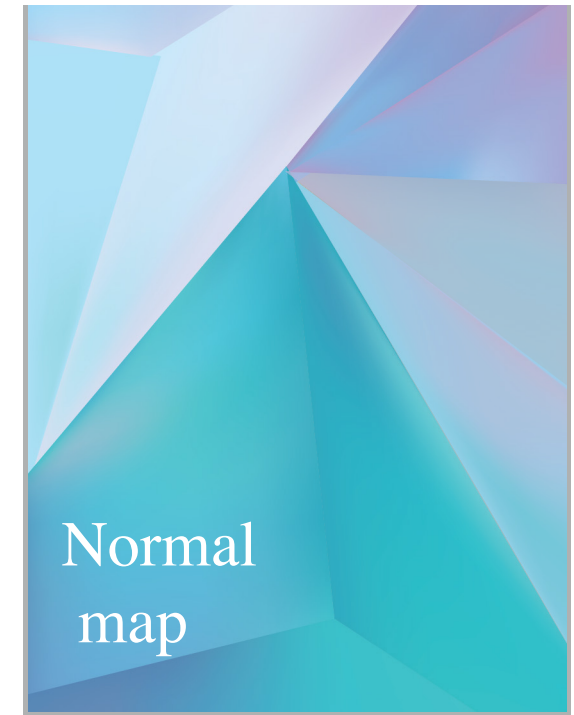
E **Coloración** Puede crear saturación del color o sustituirlo.

F **Difusión** Crean reflexiones o vuelve borrosa la textura.

G **Reflectividad** Para seleccionar que tan reflectivo sera un material,

H **Suavidad** Para subir o bajar la cantidad de rugosidad.

I **Escala del mapa- Importado** Cambia las coordenadas de la textura insertada.



Son texturas que ayudan al momento de generar golpes, bultos, rayones, suciedad y brillo a un material, para obtener un mayor parecido a la realidad (Unity3d, 2018).

Esto quiere decir que sirve para dar la sensación de tridimensionalidad y realismo al material.



Materiales mojados

Dentro de la biblioteca de materiales existe dos materiales con un acabado de gotas, estos pueden:



A		Material de vidrio con textura de agua para simular un material mojado.
B		Cambia la coloración del vidrio, además sube o baja la intensidad del color aplicado.
C		Aumenta o disminuye la reflectividad (la reflectividad es la fracción (porcentual) de radiación incidente reflejada por una superficie)
D		Revela u oculta la reflexiones internas del objeto.
E		Vuelve al material opaco o transparente.
F		Permite que el material se aplique en las dos caras del modelo.
G		Aumenta o disminuye el brillo.
H		Permite ver a través del material.
I		Suaviza la textura del material.
J		Cambia el tamaño de las gotas.



Crea un nuevo material con texturas, mapas y opciones modificadas por el usuario.



Controla la emisión de luz del material, valores bajos hacen que el material brille y valores más altos suben la intensidad.

Emisión

Coloración

Difusión

Reflectividad

Suavidad

Puede crear saturación del color o sustituirlo.

Crean reflexiones o vuelve borrosa la textura.

Se puede crear reflejos metálicos o eliminarla. Para subir o bajar la cantidad de rugosidad.



Figura 45: Emisivo al 1,2
Fuente: La autora.

Figura 46: Emisivo al 32
Fuente: La autora

Figura 47: Emisivo al 77.8
Fuente: La autora

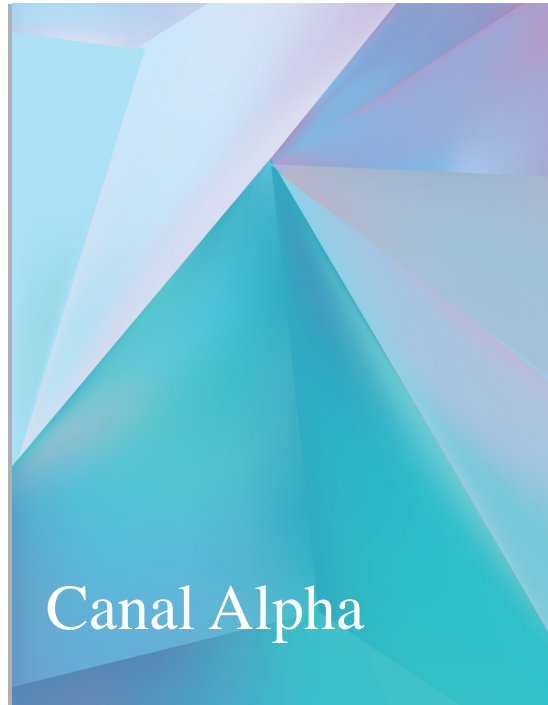
Figura 48: Emisivo al 180
Fuente: La autora

Figura 49: Emisivo al 590
Fuente: La autora



“La emisividad, llamada antiguamente emitancia, es la proporción de radiación térmica emitida por una superficie u objeto debido a su temperatura” (Wikipedia, 2019).

Entonces un material emisivo será aquel que irradie luz, A continuación se presentan algunos ejemplos: (Figuras 45,46,47,48,49) .



“Un canal alfa es un canal adicional que define la transparencia que tiene cada pixel de la imagen” (Benitez, 2018). Lumion cuenta con tres opciones al momento de colocar un normal Map y son: reflectividad, cortar y emisivo.













Crea un nuevo material con texturas, mapas y opciones modificadas por el usuario.

Para usar el Normal map se debe eliminar el mapeado de lumion y cargar un mapa desde el computador según se necesite.

Mapea la reflectividad(Normal map)

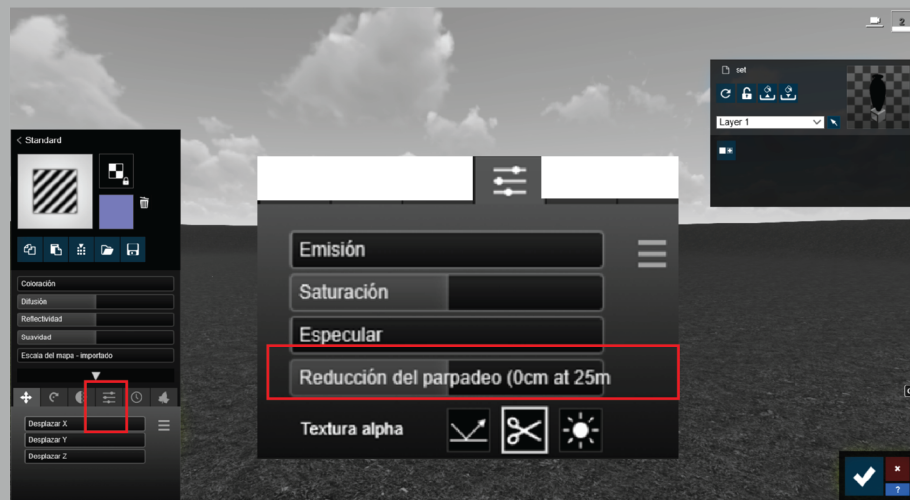
*Permite crear un material en el cual se afecten las reflexiones sólo en ciertas partes.

Mapea las transparencias(Difuse Map)

*Permite crear un material en el que ciertas partes se vuelvan transparentes, ejemplo una malla.

Mapea las capas de luz(Difuse map).

*Crea un material en el cual se vuelvan luminosas solo ciertas partes.



Esta pestaña se encuentra en la parte inferior de la edición de cada material(se pueden hacer cambios como emisión, saturación, especular, reducción del parpadeo).

Reducción del Parpadeo 2,8

Permite eliminar el parpadeo que se produce en ciertos materiales debido a capas superpuestas de acuerdo al material que queramos dar preferencia.

Parpadeo de materiales

Cuando hay capas superpuestas entre algunos materiales, se produce un parpadeo, este puede ser eliminado mediante la opción de reducción de parpadeo que se encuentra en las propiedades de cada material.



Lumion permite crear materiales a partir de texturas y canales de mapeado a continuación se describirán los parámetros que pueden ser configurados al momento de generar un nuevo material:



CREA UN NUEVO MATERIAL CON TEXTURAS, MAPAS Y OPCIONES MODIFICADAS POR EL USUARIO.

Se puede elegir un Normal Map desde el computador, estas texturas se pueden obtener de páginas como ShaderMap, Suite Quixel, Diseñador de sustancias, Normal inteligente, Normal Map Online.

Cambia la dirección del mapa ya sea de alto o bajo relieve según se este trabajando.

Elimina el Normal Map.

Puede crear saturación del color o sustituirlo.

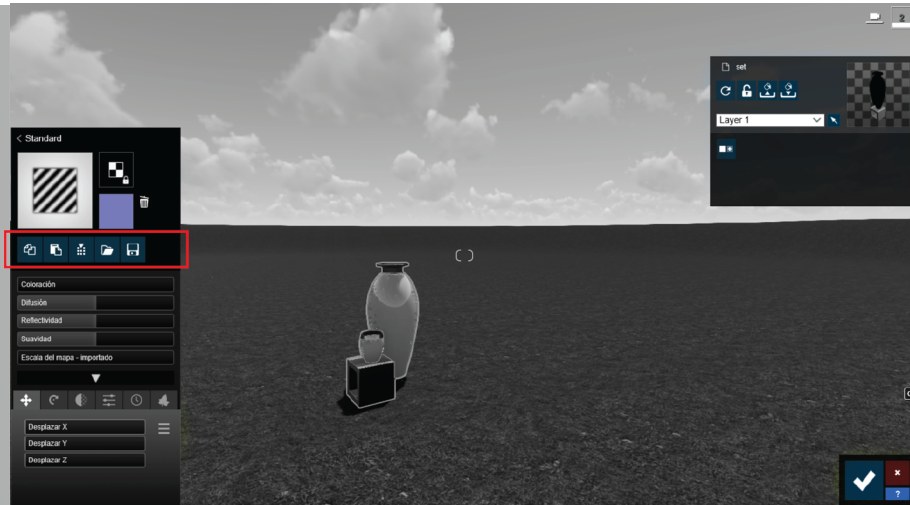
Crean reflexiones o vuelve borrosa la textura.

Para seleccionar que tan reflectivo sera un material,

Para subir o bajar la cantidad de rugosidad.

Cambia las coordenadas de la textura insertada.





Copia un material para poder aplicarlo a otro objeto.



Pega el material copiado.



Guarda el material en la biblioteca de materiales personalizados para poder usarlo fácilmente.



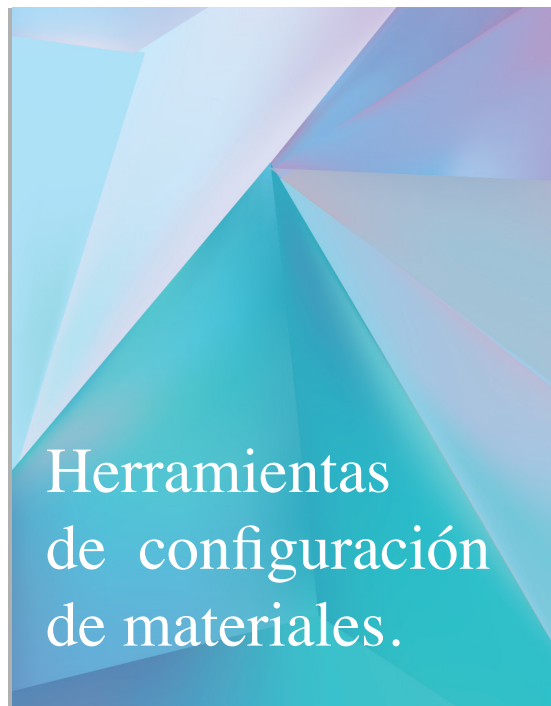
Carga un material previamente guardado en el computador.



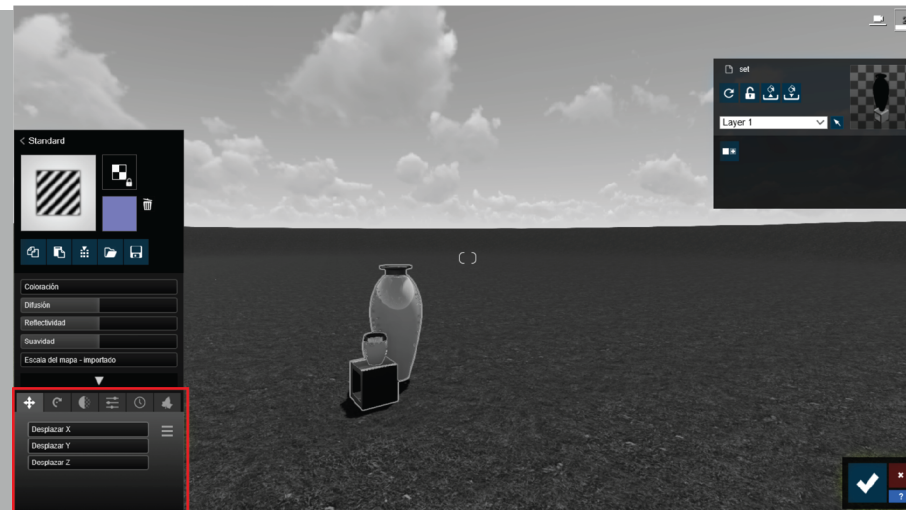
Guarda un material en el computador, para poder usarlo posteriormente.

Herramientas de edición de materiales

Dentro de la ventana de configuración de materiales podemos encontrar algunas herramientas como: copiar, pegar y guardar.



Dentro de la ventana de configuración de materiales, podemos encontrar algunas herramientas que permiten cambiar la apariencia de un material, a continuación hablaré sobre estas:



Permite cambiar la posición del Mapeado de Color y el Mapeado Normal en los ejes X, Y, Z.

Para cambiar la orientación del Mapeado de Color y Mapeado Normal.



Permeabilidad de la luz: Permite que la luz pase por el material que se está trabajando.

Transparencia: Vuelve transparente a dicho material.

Emisión: Valores bajos hacen que el material brille y valores más altos suben la intensidad.

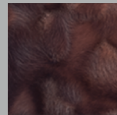
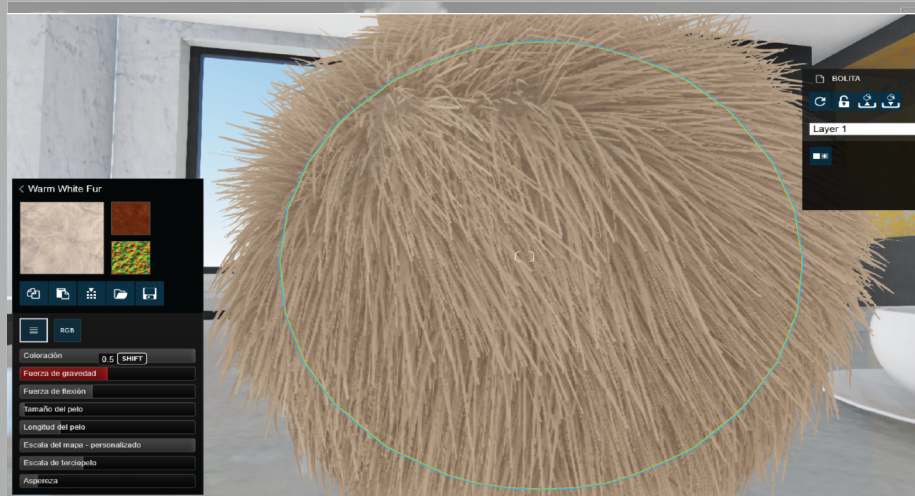
Saturación: Valores bajos restan saturación a la textura del Mapa de Color y valores altos la hacen estar más saturada.

Especular: trabaja con el brillo del sol y hace que el sol brille más en el material.

Reducción de parpadeo y Textura Alpha se describirán en otro apartado.

Genera un desgaste al material con el que se está trabajando generando un mayor realismo, además tiene una opción de bordes la misma que permite redondear los bordes del objeto al que se le aplica el material.

Añade vegetación a un material permitiendo controlar la extensión por el objeto, tamaño y tipo de hojas, además deslizar patrón de dispersión permite variar la disposición de las hojas, también tiene la opción para controlar la distancia a la que se extienda desde el nivel del suelo.



Permite elegir una textura desde el computador.

Coloración

Para elegir un color predeterminado.

Fuerza de gravedad

Variación de la fuerza de gravedad.

Fuerza de Flexión

Desplaza aleatoriamente cambiando la dirección del pelo.

Tamaño del Pelo

Para cambiar el grosor y tamaño del pelo.

Longitud del Pelo

Permite modificar el largo del pelo.

Escala del mapa -Personalizado

Para cambiar la escala del mapa con el que se está trabajando.

Escala del terciopelo

Permite controlar la escala del terciopelo, permitiendo que se vea más o menos acolchonado.

Aspereza

Sube o baja la dureza.



Las nuevas actualizaciones de Lumion, permiten colocar materiales con pelo para trabajar en alfombras, tapices, generando una sensación de calidez al espacio (Lumion, 2018).

Además, se puede editar las texturas, gravedad y tamaño.



Video en pantallas

Al realizar una animación de un espacio interior, se puede colocar videos en diferentes pantallas, que se irán reproduciendo según transcurra el clip, Lumion permite insertar un video en formato MP4 de hasta 50 megabytes.



Crea un nuevo material con texturas, mapas y opciones modificadas por el usuario.

Permite elegir un mapa de color, textura, video para el material.

Se puede importar un material de video ya sea para pantallas de TV o computadora.* Hasta 50 mb

Puede crear saturación del color o sustituirlo.

Crean reflexiones o vuelve borrosa la textura.

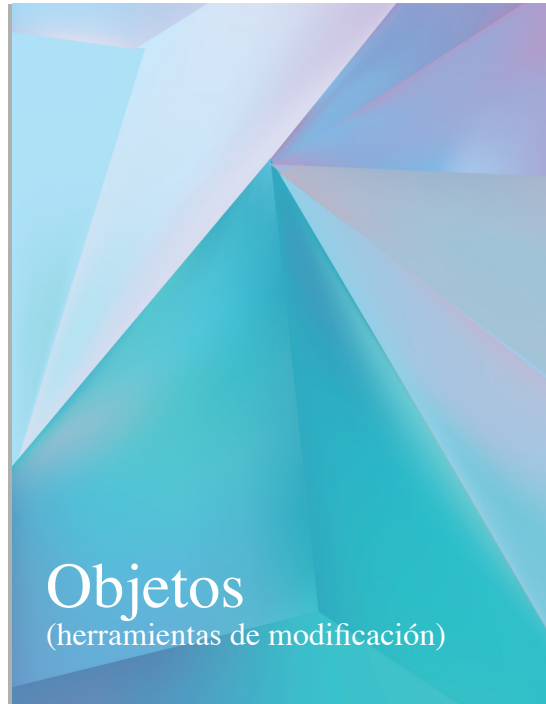
Se puede crear reflejos metálicos o eliminar los mismos.

Para subir o bajar la cantidad de rugosidad.

Cambia las coordenadas de la textura insertada.



La biblioteca de objetos de Lumion es muy amplia, cuenta con objetos que pueden ser usados tanto en el interior como en el exterior. Además, una serie de efectos, sonidos y luces que serán de gran utilidad al momento de trabajar en un proyecto a continuación se describirán algunas de sus características.



Estas herramientas permiten hacer ajustes en los elementos colocados, hay varias opciones entre estas: colocar, seleccionar, mover, escalar, eliminar, rotar, estos serán detallados en el siguiente cuadro:



Selecciona todas las categorías y carga grupos de objetos .

Para colocar elementos de la biblioteca esto se puede realizar de varias maneras: colocación simple, en masa, en grupos.

*En la biblioteca de naturaleza existe la opción de Con esta opción se puede mover un objeto para esto hay varias alternativas como movimiento libre, horizontal, vertical o la opción de escribir las coordenadas en el eje x, y, z.

Permite rotar el objeto seleccionado.

Para cambiar el tamaño del objeto seleccionado

Permite eliminar objetos.

Deshace una acción

Deselecciona todos los elementos.



Número de objetos Para aumentar o disminuir el número de objetos .

Rotación Permite rotar los objetos 360°.

Rotación aleatoria Permite rotar los objetos de forma aleatoria.

Separación aleatoria de los objetos Separa aleatoriamente los objetos generando una variación entre los mismos.

Desplazamiento aleatorio en la línea Desplaza aleatoriamente la línea guía.
Coloca los objetos sobre el terreno.

 Permite reemplazar el objeto que se está utilizando por otro de la misma biblioteca.

 Permite añadir objetos. (Estos se colocaran aleatoriamente).





Para colocar de manera simultánea diferentes objetos en una trayectoria seleccionada.



Lumion permite importar un modelo desde diferentes programas y en varios formatos que serán descritos en el recuadro de la derecha.

Se debe tomar en cuenta que Lumion no es un programa de modelado, por lo que se recomienda que antes de importar un modelo, se designe materiales con colores y nombres claros a cada elemento, y tomando en cuenta la unidad de medida, se recomienda trabajar en metros para así tener un mejor flujo de trabajo.



Permite importar objetos desde diferentes programas de modelado.

3D objet file (*.dae .fbx, .skp.)
Autodesk Real DWG (.dxf)
Autodesk Real DWG (.dwg)
Collada file (.dae)
Fbx file(.fbx)
Sketchup file (.skp)
Max file (.max)
3ds file(.3ds)
obj file(.obj)

Dentro de los formatos que Lumion admite están:

Collada (.DAE)
Sketchup (.SKP)
Autodesk® (.FBX)
Autodesk® (.DWG)
Autodesk® (.DXF)
3DS Max® (.MAX)
3DS Max® (.3DS)
Wavefront (.OBJ)



Permite reimportar el objeto seleccionado (Cuando este se encuentre guardado en la misma ubicación, si la ubicación ha cambiado presionamos ALT).



Permite importar variaciones de un objeto



Muestra las diferentes variaciones de el modelo importado.



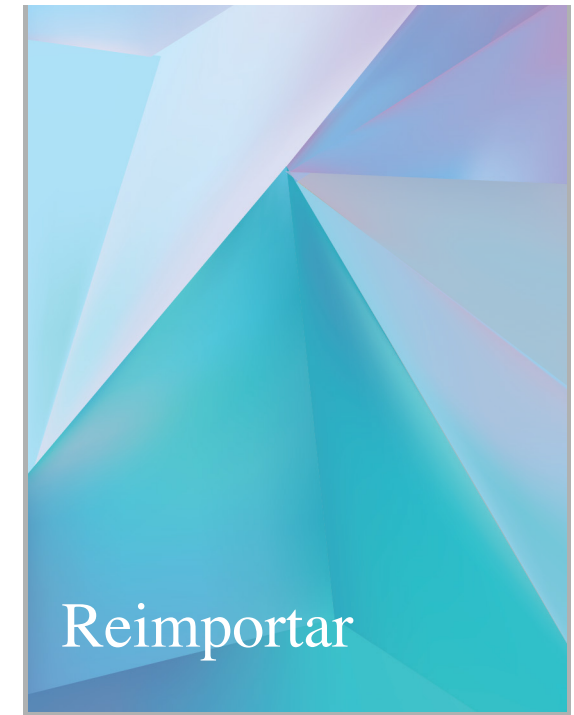
Muestra el nombre del objeto.



Permite ubicar el objeto en una carpeta específica.



Se puede activar o desactivar los bordes para que estos se importen o no desde el programa de modelado.



Permite reimportar el elemento seleccionado o a su vez importar diferentes variaciones de un objeto.



Crear imágenes fijas dentro de Lumion es sencillo, esta sección se encuentra dividida en tres partes: una ventana que muestra la escena y en la que se puede ajustar la altura y la distancia focal, a la izquierda los efectos para personalizar la escena y la parte inferior para capturar diferentes imágenes o conjuntos de imágenes, y la opción para renderizar (Bekerman, 2018).



1-Photo

Permite cambiar el título de la imagen además en el menú de la derecha se puede copiar, pegar efectos o guardar y cargarlos desde el computador.

☐ Estilo Personalizado

Se pueden elegir entre varios efectos predeterminados o crear un nuevo estilo.

FX

Muestra una serie de efectos que pueden ser añadidos al render.

Para guardar y eliminar una captura.



Muestra una miniatura de la imagen capturada, al hacer clic sobre esta permite restaurar la imagen en la ventana de previsualización.

FX

Para acceder al menú de edición mientras se trabaja con un efecto predeterminado.



Alinea la imagen horizontalmente.



Ajusta la imagen a la altura de 1.60m.

127mm

Permite ajustar la altura ingresando una medida o con las flechas de la derecha.

Distancia focal mm

Para ajustar la distancia focal, se recomienda de 25 mm a 35mm ya que es la más parecida al ojo humano.



Para renderizar una o varias imágenes, esa opción nos da una serie de posibilidades para mejorar la calidad de la imagen.

1 - Panorama

Cambiar el título

Estilo Personalizado

FX



Click inside the preview window to update



Panoramica

Estilo Personalizado

FX









1.27m



Permite cambiar el título de la imagen panoramica ademas en el menú de la derecha se puede copiar , pegar efectos o guardar y cargarlos desde el computador.

Se pueden elegir entre varios efectos predeterminados o crear un nuevo estilo.

Muestra una serie de efectos que pueden ser añadidos al panorama.

Para capturar la imagen.

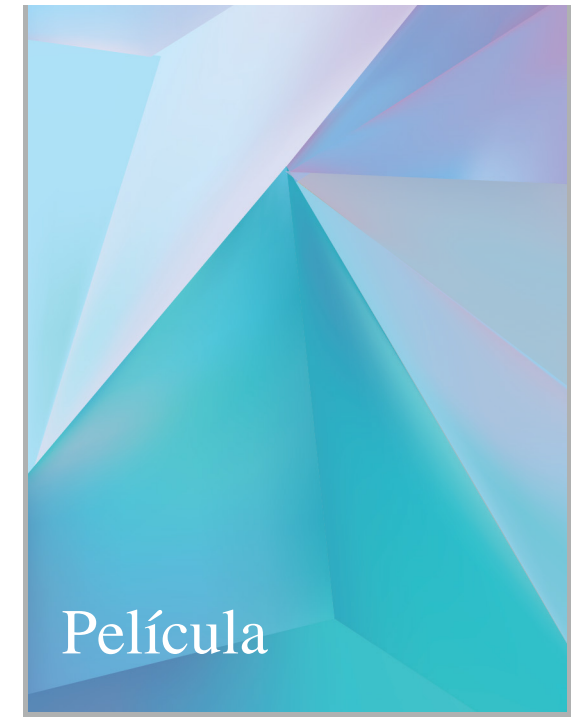
Al realizar doble clic permite eliminar la imagen.

Alinea la imagen horizontalmente.

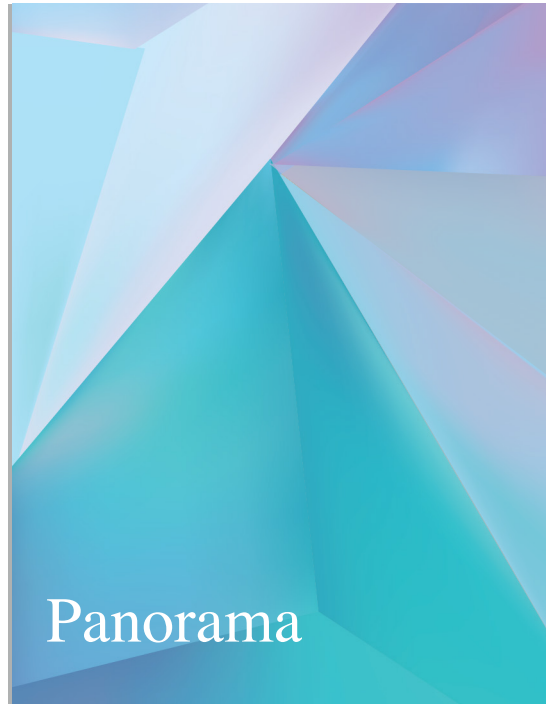
Ajusta la imagen a la altura de 1.60m.

Permite ajustar la altura ingresando una medida o con las flechas de la derecha.

Muestra una miniatura de la panoramica capturada, al hacer clic sobre esta permite restaurar la imagen en la ventana de previsualización.

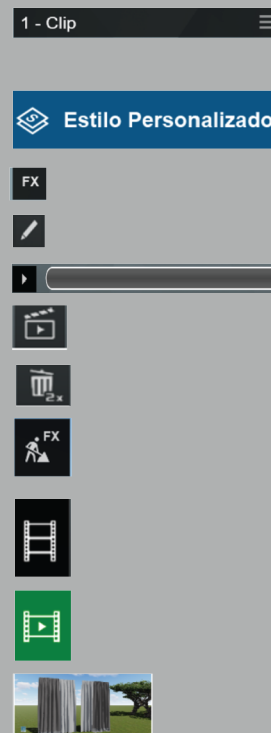


Permite crear pequeñas animaciones hasta películas enteras, se pueden agregar una serie de efectos dándonos muchas posibilidades al momento de generar estos clips. La interfaz es muy similar a foto y panorama.



Esto apareció por primera vez en la fotografía, cuando se creó una panorámica de 360° de una habitación en 1857, dado que la cámara girara en su propio eje, captando así una vista completa (Eyespy2017 ,360). Actualmente esto también se puede conseguir a través de ciertos programas y motores de render en el mundo 3D.

Lumion brinda la posibilidad de crear entornos panorámicos 360° que pueden ser observados a través de un computador, tablet, teléfono o por medio de gafas Vr.



Permite cambiar el título del clip además en el menú de la derecha se puede copiar, pegar efectos o guardar y cargarlos desde el computador.

Se pueden elegir entre varios efectos predeterminados o crear un nuevo estilo.

Muestra una serie de efectos que pueden ser añadidos al clip.

Para capturar los diferentes fotogramas.

Permite reproducir un clip.

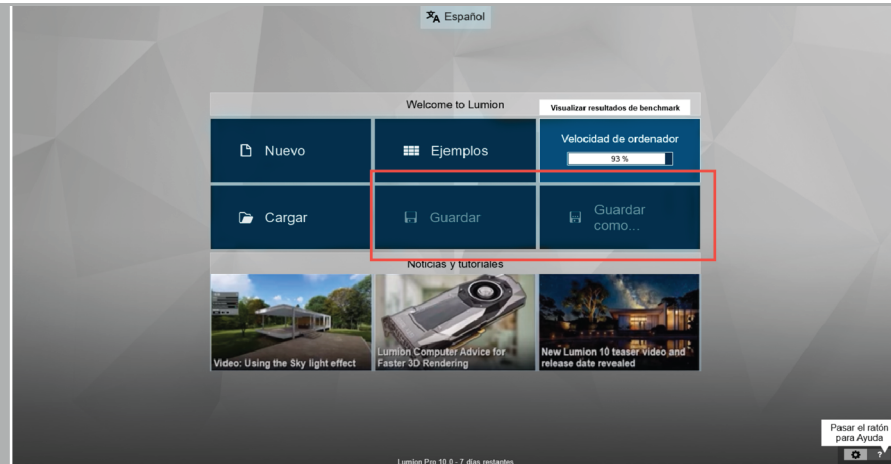
Para renderizar uno o varios clips ademas se puede configurar la calidad y salida del video.
Elimina el Clip.

Para acceder al menú de edición mientras se trabaja con un efecto predeterminado.

Para reproducir todos los clips de video.

Para renderizar uno o varios clips ademas se puede configurar la calidad y salida del video.

Muestra una miniatura del clip capturado, al hacer clic sobre esta permite restaurar la imagen en la ventana de previsualización.



Guardar como

La opción de guardar como permite almacenar el archivo en el computador.



Guardar

La opción guardar sirve para guardar los cambios que se vayan realizando en dicho archivo.(Actualiza cambios)



La opción de guardar como permite almacenar el archivo en el computador, mientras la opción guardar sirve para guardar los cambios que se vayan realizando en dicho archivo.



Dentro de la biblioteca existen una serie de luces que pueden ser usadas para dar mayor realismo a la escena que se esté trabajando, esto dependerá de lo que se quiera lograr a continuación se describirá algunos parámetros para lograr una buena iluminación nocturna y diurna:



Biblioteca de iluminación

No se puede ocultar la capa activa

Muestra las luces que hayan sido seleccionadas como favoritas, para ser usadas posteriormente.
*Luces que se hayan modificado.

Son muy similares a las luces IES, capaces de proyectar sombras, usadas generalmente donde se quiere conseguir una iluminación puntual.

Ilumina las superficies que están orientadas alrededor de la luz Omni light.

Hay de dos tipos (lineal, cuadrada) permite iluminar espacio, estas no proyectan sombras, se pueden ver a través de la geometría y sus valores son ajustables en la pestaña de configuración.



Luz artificial

“La luz artificial es la que se genera con velas, lámparas, faros y focos. Esta luz puede ser directa o indirecta, y puede variar en su intensidad y color. La luz artificial produce sombras cónicas y se caracteriza por ser muy intensa cerca de la fuente. No obstante, dicha intensidad disminuye rápidamente con la propagación de la luz en el espacio” (Sanino, 2014, p.48).

En Lumion existe la opción de crear materiales emisivos que simularán la luz que emiten focos, velas o faros de una manera estética, a estas se puede colocar las luces incorporadas dentro de la biblioteca de iluminación, y así crear emisión de luz generando escenas mucho más parecidas a la realidad, estas luces son los focos muy similares a las luces IES y las omni light que serán descritas en el recuadro de iluminación.

Luces de estudio

Estas se encuentran de muchas formas y tamaños generalmente para crear luz suave y direccional. “En el interior de las luces de estudio se encuentran los focos (emisores de luz directa) que, ocultos tras un velo translúcido, generan una iluminación difusa cuando la luz directa atraviesa este velo” (Sanino, 2014, p.48).

Para simular esto Lumion cuenta con luces de área, son cuadradas y rectangulares, se puede variar su tamaño y brillo, estas no proyectan sombras por lo que pueden ser usadas como luces de relleno además tienen una opción en la que se podrá ocultar la fuente de luz.

Iluminación nocturna

Lumion permite crear diversas formas de iluminación nocturna, y para ello se puede hacer uso de algunas luces que vienen incorporadas en la biblioteca de iluminación, a continuación, se describirá algunas de las opciones:

Iluminación en el día

Lumion permite crear diversas formas de iluminación nocturna, y para ello se puede hacer uso de algunas luces que vienen incorporadas en la biblioteca de iluminación, a continuación se describirá algunas de las opciones:

Dentro de efectos de render se especificará con más detalle estos parámetros.

Luz natural (Sol)

Esta es generada por medio del sol, se compone por rayos paralelos que se filtran en la atmosfera y generan sombras marcadas y definidas, el color de esta luz es blanco neutro, aunque puede variar según la altura y temperatura, (Sanino, 2014, pág. 48).

Lumion permite variar altura, posición y brillo del sol parámetros que fueron descritos en el recuadro de tiempo, página 52.

Sky light

“Sky Light es un efecto de simulación de luz diurna avanzado diseñado para realzar de forma inmediata la sensación de entorno, realismo y profundidad de la imagen. Puedes encontrar esta función en los efectos del modo de foto o video de Lumion, en la categoría «Luz y sombra»” (Lumion, 2018)

Hyperlight

Este es un potenciador que mejora la precisión y calidad de la iluminación, dentro de una escena interior se puede usar para mejorar el rebote de la luz sobre un objeto generando una iluminación mucho más realista.

Estas dos últimas opciones serán descritas en el recuadro de Estilo penalizado avanzado Figura 59 Estilo personalizado/ Tiempo.





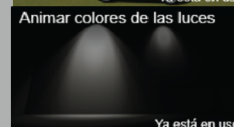
	Bloquea la luz en la posición actual evita cualquier cambio.
	Agrupar los elementos seleccionados.
	Situa la fuente de luz de acuerdo al objeto seleccionado.
	Muestra la capa en la que se colocará dicha luz.
	Muestra una miniatura de la luz que se está usando.
	Permite seleccionar un color para la luz.
	Aumenta o disminuye el brillo de la luz proyectada
	Especifica la amplitud que debería tener el rayo de luz.
	Muestra u oculta la fuente de luz.
	Cuando se activa las luces se encienden al mismo tiempo al atardecer-Al usar aleatorio estas se encienden de manera aleatoria
	Varia la proyección de las sombras.



Al seleccionar una Luz, se abrirá el panel de configuración que permite obtener diversos resultados, a continuación, se describirán sus parámetros:



Lumion cuenta con una gran galería de efectos que pueden ser aplicados a imágenes fijas o animaciones, estos son importantes para crear un render personalizado y de mayor calidad controlando la iluminación, los materiales, cielo, sol o dar efectos artísticos (Bekerman, 2018).



Permite mover un grupo de personas o automoviles a través de una ruta previamente especificada.

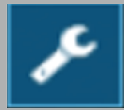
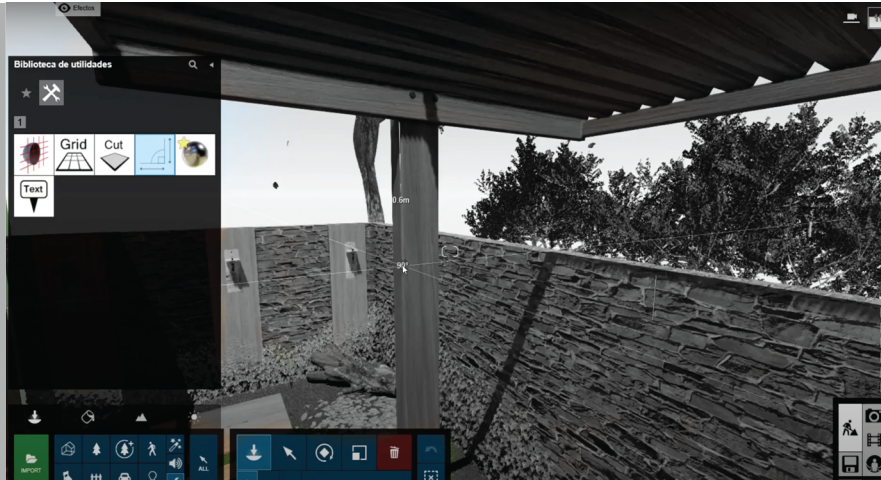
Crea movimiento lineal de objetos o personas a través de una ruta especificada.

Permite movimientos lineales, de rotación, de escala que pueden ser aplicados a objetos y personas.

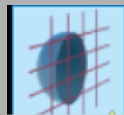
Genera un movimiento vertical dando la sensación de caída ya sea de un objeto o persona.

Para crear una animación en las luces, este permite variar el color de las mismas en el transcurso de la animación.

Se crea un defase de tiempo en los objetos, personas y animales genera pequeños movimientos que cambian el tiempo hacia atras o adelante.



Biblioteca de utilidades, cortar, reflexión, texto.



Permite realizar un corte ya sea horizontal o vertical a un objeto, se puede variar la altura, rotación, escala del corte.

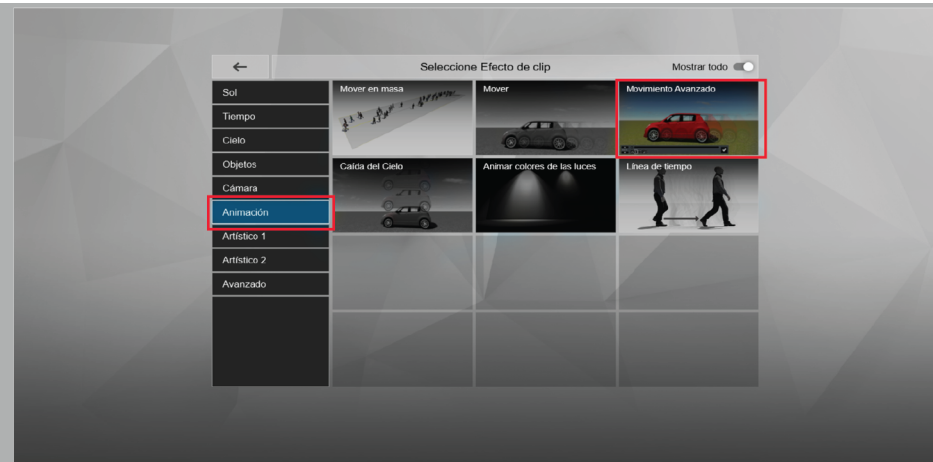


Planos 3D

Para crear planos 3D mediante el uso de la herramienta Clip plane, ubicada dentro de objetos, en las utilidades, que creará un corte horizontal en el modelo, permitiendo ver el interior y exterior como se representa en un plano, pero con propiedades 3D.



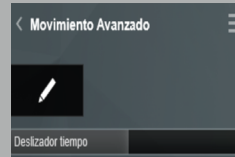
Lumion permite realizar animaciones de los espacios en los que se está trabajando, a estas animaciones se pueden añadir objetos, personas y animales con movimiento. Esto se realiza a partir de efectos de movimiento en masa o avanzado, dependiendo de lo que se quiera lograr, en los siguientes gráficos se explicarán los diferentes tipos y algunos de los parámetros a tomar en cuenta:



Permite añadir un efecto a la animación.



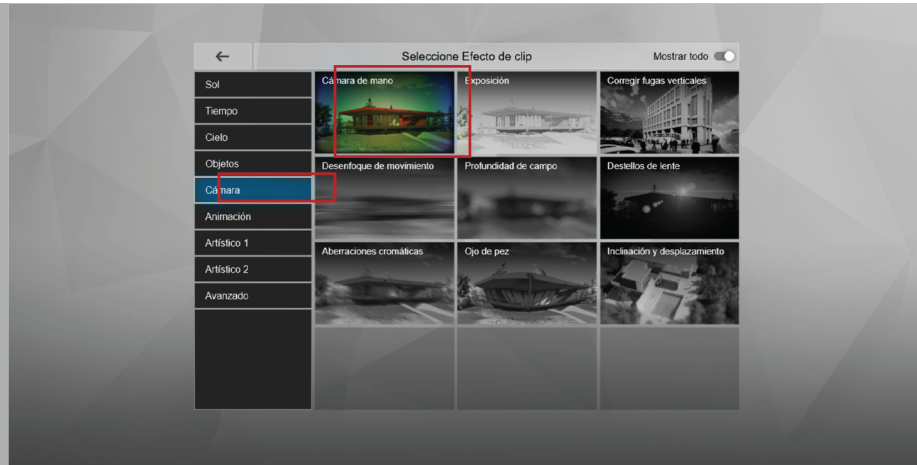
Permite movimientos lineales, de rotación, de escala que pueden ser aplicados a objetos y personas.



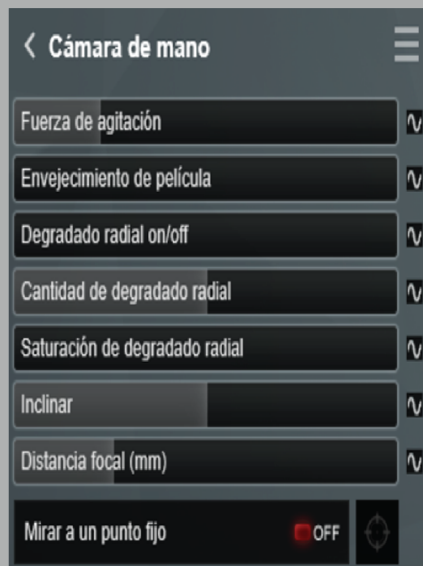
Permite editar el efecto e ingresar a la configuración.



Aquí se puede editar la duración del efecto además la dirección del movimiento, escala o rotación que se añadira al objeto.



FX



Permite añadir un efecto a la animación.

Permite crear un efecto como si la animación estuviera grabada por una persona en este efecto se pueden cambiar sus propiedades para obtener diferentes resultados.

Fuerza de agitación: Crea un efecto de tambaleo en la cámara.

Envejecimiento de película: Crea una viñeta y un efecto de película antigua.

Degradado radial: Crea un degradado desde el centro de la animación de este se puede aumentar o disminuir su cantidad y saturación.

Inclinación: Crea inclinación en la animación.

Distancia focal: Esta deberá ir entre 18 o 30mm para dar la sensación de realismo.

Mirar a un punto fijo: La cámara se mueve pero no pierde de vista el punto que se colocó.



En animación permite crear un clip o video como si estuviera siendo grabado por una persona, cuenta con la opción de mirar a un punto fijo para que, mientras la cámara este en movimiento, siempre este enfocando a un punto.

*Además cuenta con una opción de inclinación para crear renders verticales.



Al trabajar en escenas en las que se tenga que incluir elementos como fuego o humo.



The screenshot shows a 3D software interface with a top toolbar, a central 3D viewport, and several configuration panels. The top toolbar includes icons for various tools like selection, move, rotate, and scale. The central viewport shows a 3D scene with a fire effect being applied to a character model. The left panel, titled 'Biblioteca de efectos', displays a grid of fire and smoke effect thumbnails. Below this, there are two configuration panels. The left panel, titled 'Efecto de humo', includes a color picker, a brightness slider, a density slider, a column size slider, a particle size slider, and a randomization checkbox. The right panel, titled 'Efecto de fuego', includes a fire area scale slider, a particle count slider, a fire area extension slider, a fire size slider, a fire color picker, and a fire brightness slider.

Permite añadir un efecto de humo el mismo que puede ser configurado.

Color: Permite cambiar el color del humo.

Brillo: Para generar mayor brillo u opacidad en el humo.

Densidad: Aumenta o reduce la concentración del humo.

Tamaño de la columna: Aumenta o disminuye en ancho.

Tamaño de las partículas: para variar el tamaño de partículas que salen.

Aleatorio: Permite variar simultáneamente las partículas de humo.

Para generar de manera sencilla un efecto de fuego el mismo que permite editar sus propiedades.

Escalar área emisiva: Aumenta o disminuye la dispersión del fuego.

Contador de partículas: Aumenta o disminuye el número de partículas de fuego.

Extender área emisiva: Aumenta o disminuye el área por la que se expanda el fuego.

Tamaño de fuego: Para variar el tamaño de la llama.

Color de fuego: Cambia el color.

Brillo: Aumenta o disminuye la potencia de la llama.

Seleccione Estilo



	<p>Permite crear una nueva configuración totalmente personalizada.</p>		<p>Presenta un entorno nocturno (este se trabaja conjuntamente con las luces artificiales permitiendo generar mayor realismo a la escena).</p>
	<p>Este estilo muestra un entorno parecido a lo que se ve en la realidad, con el uso de sombras y luces.</p>		<p>Crea una escena con presencia de nubes para asemejar un paisaje nublado.</p>
	<p>Acentúa la luz interior para que los elementos salgan correctamente iluminados.</p>		<p>Tiene una configuración que al usarla el render se convierte en un dibujo.</p>
	<p>Simula una escena al amanecer con el cambio de posición del sol.</p>		<p>Muy similar a una pintura con acuarela.</p>
	<p>A semeja la luz del día creando un entorno con presencia de sol.</p>		



Lumion cuenta con varios ajustes preestablecidos que pueden ser aplicados a un render y lograr varios efectos dentro de estos tenemos:

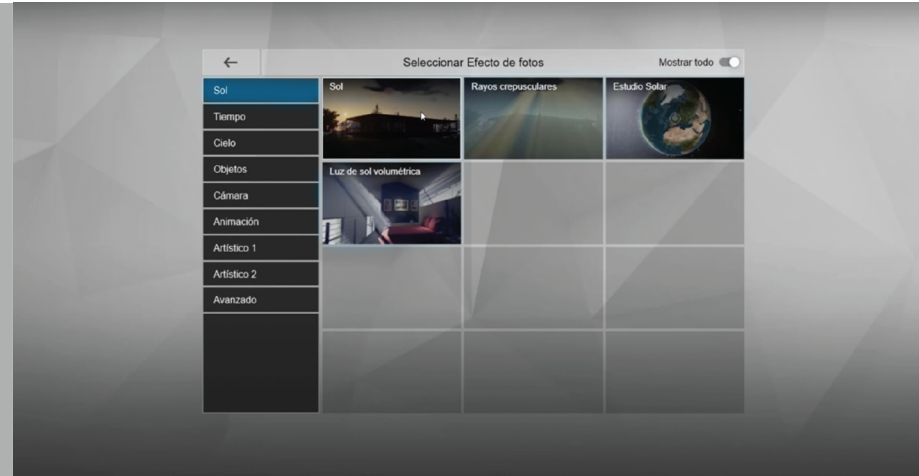
- Personalizado
- Realista
- Interior
- Amanecer
- Día
- Noche
- Nublado
- Boceto
- Acuarelas

Estos serán descritos en el siguiente recuadro.

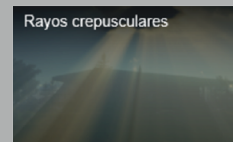


Cambiando la luz del sol se puede influir en el impacto de luz y sombra en el espacio, también permite añadir rayos del sol y luz volumétrica, para generar una mayor sensación de realismo.

Del mismo modo cuenta con una opción para configurar el sol según el lugar en el que se esté realizando el proyecto, a continuación, se describirán cada uno de estos parámetros.



Añade el sol a la escena y permite modificar su altura, rumbo, brillo y tamaño.



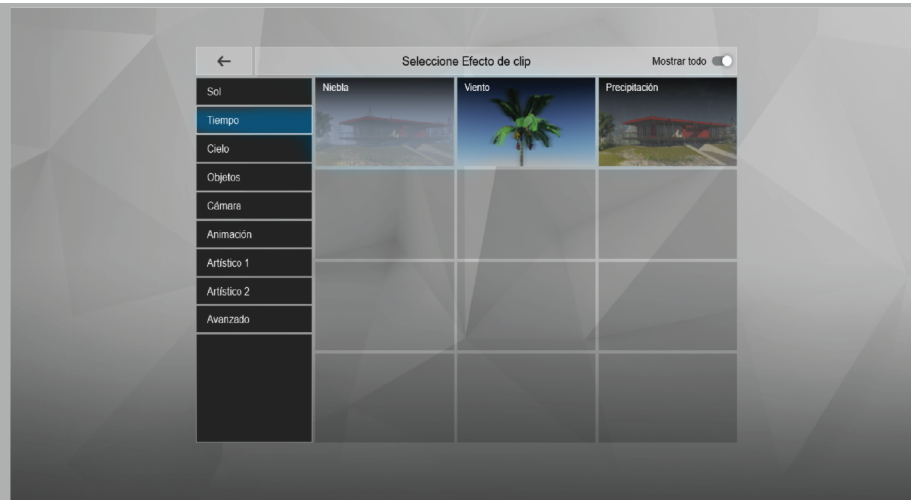
Añade el efecto de rayos del sol, y permite configurar su cantidad, longitud e intensidad.



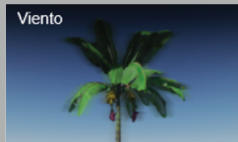
Permite configurar el sol de acuerdo al lugar del proyecto tiene una opción para elegir en el globo terráqueo la posición exacta además permite configurar la hora, minuto, día, mes, año, zona horaria, latitud, longitud y norte el proyecto.



Crea el efecto de ingreso de un haz de luz por una ventana, se puede ajustar el brillo y la cantidad de luz que entrara.



Crea un efecto Nublado en la escena , se pueden ajustar varios parametros, como su densidad es decir cuan espesa sera ademas la altura, brillo y color.



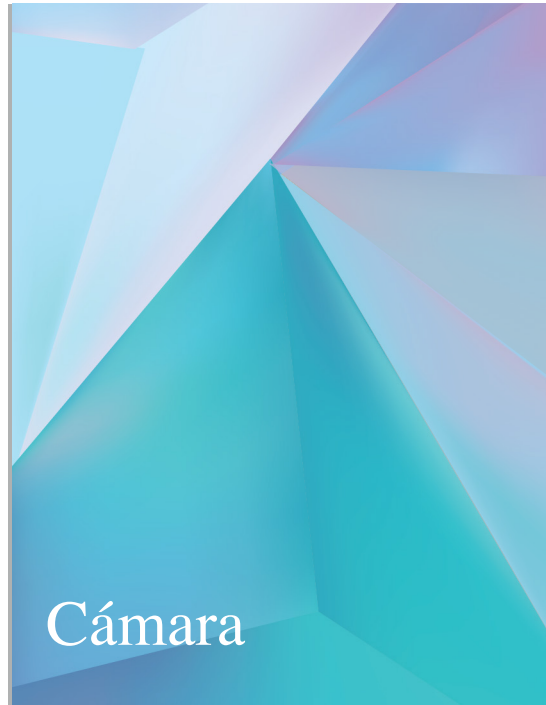
Genera un efecto de movimiento en las hojas permite ajustar la fuerza con la que soplará el viento, este efecto es usado en animación.



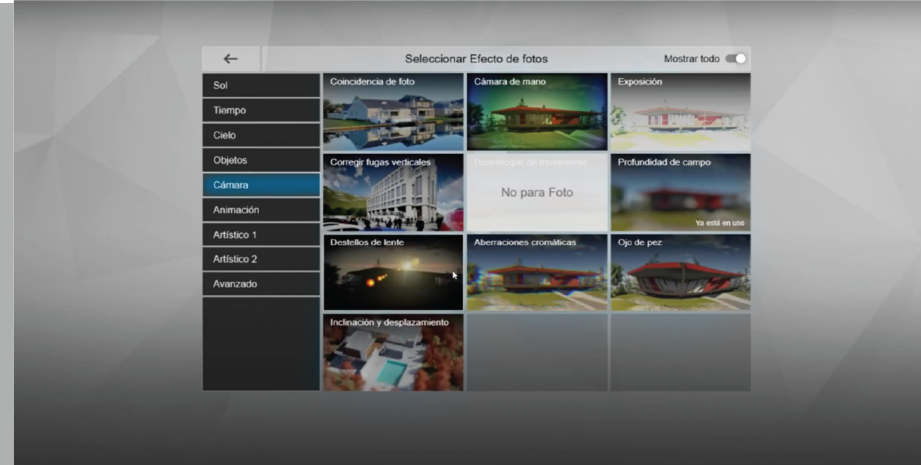
Crea un efecto de caída ya sea de lluvia o nieve, se pueden ajustar parametros como la cantidad, el nivel y tamaño de las partículas. Si caerá o no sobre y debajo de plantas y arboles , ademas añade niebla y en el caso de una animación corrige el parpadeo de la escena.



En la pestaña tiempo se puede añadir diferentes efectos para crear ambientes más realistas, entre estos tenemos: niebla, viento, lluvia y nieve los mismos que se describirán en el siguiente recuadro:



Permite controlar algunos parámetros como si fuera una cámara analógica entre estos tenemos: el efecto cámara de mano, la exposición, la corrección de fugas, el desenfoque, la profundidad de campo, los destellos del lente, las aberraciones cromáticas, y algunos efectos de lente como ojo de pez e inclinación y desplazamiento, estas son descritas a continuación y son muy útiles al momento de realizar una animación:



Da la sensación de movimiento durante el clip como si hubiese sido grabado por una persona.

Aumenta o disminuye el Brillo de la escena.



Permite corregir las fugas verticales de una escena.



Genera un rastro que sera dejado por objetos en movimiento.

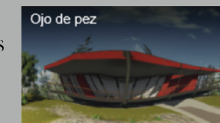


Distancia por delante y por detras del punto enfocado que aparece con nitidez en un render.



Este efecto hace que la escena se parezca mas a una fotografia ya que repercute en destellos de las luces colocadas se puede variar su intensidad, rotación, cantidad, dispersión.

Elimina las aberraciones cromáticas, estas con las distorcionen opticas provocadas por la imposibilidad de una cámara para enfocar todos los colores.

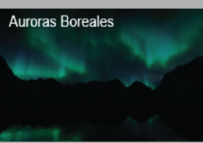


Este efecto genera un ángulo de visión muy amplio provocando que la imagen se deforme, puede ser usado en espacios abiertos o paisajes urbanos.



Para crear espacios en miniatura com si fueran maquetas es decir lo transforma en un modelo a escala.





En un cielo nocturno añade aureoras boreales se puede configurar el brillo, color, velocidad, tiempo, escala y la rotación.



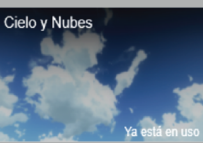
Personaliza el volumen de nubes en la escena se puede ajustar la cantidad, altura, suavidad, posición, velocidad, brillo o aplicar un preajuste que combina todos los parametros antes mencionados.




Permite elegir cielos estos usan mapas HDRI que generan mayor realismo se puede elegir entre nublado, mañana, tarde, puesta del sol despejado y noche además se puede configurar la rotación, el brillo, y permite voltear el cielo.




Variara la cantidad y tipo de nubes que se ven en el horizonte.



Esta opción cambia la posición, velocidad, cantidad, altura, dirección y suavidad de las nubes además el brillo del cielo.



Añade a la escena un efecto de Luna del cual se puede editar su altura, grado y tamaño.



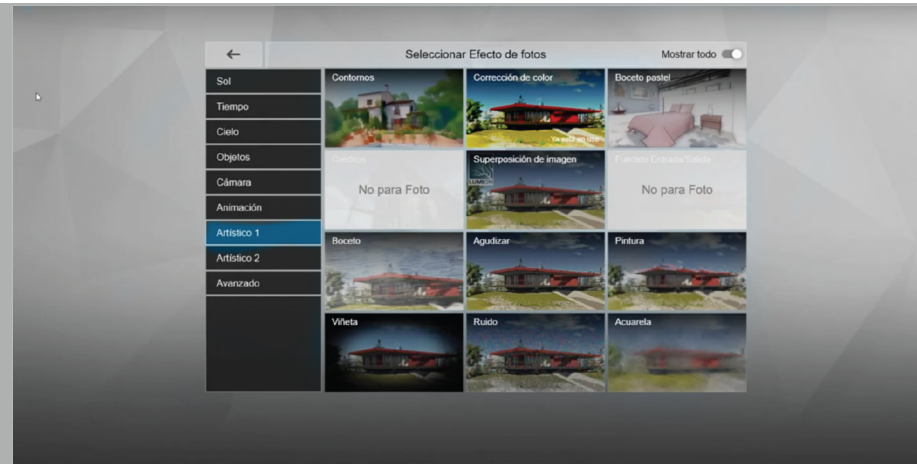
Genera un rastro en el aire producida por un avión de esta se pueden configurar la cantidad, longitud y variación.



Dentro de la opción cielo se pueden añadir y ajustar algunos efectos, que permitirán tener un mejor control del aspecto ambiental que se quiere lograr, entre las diferentes opciones están: auroras boreales, cielos reales, cielo y nubes, estela de avión, nubes volumétricas, nubes horizontales y luna, estas serán descritas en el siguiente recuadro:



En esta pestaña se encuentran una con una serie de opciones para realizar render con efectos enfocados al dibujo, como bocetos, acuarela, pintura, contornos, oleo, dibujos animados, también cuenta con opciones de corrección de color, intensidad solar, créditos, a continuación de describirá cómo funciona la corrección del color:



Son una serie de efectos que permiten agregar un estilo artístico al render dando como resultado diferentes estilos hay varias opciones entre estas:

- Intensidad solar
- Filtros de color analógico
- Cómic
- Efecto maqueta
- Saturación selectiva
- Blanquear
- Dibujos animados
- Materiales destacados
- Bleprint
- Pintura al óleo
- Contornos
- Corrección del color. Crea imágenes más calientes o frías, se asemeja a cámara raw de photoshop.
- Boceto pastel
- Créditos
- Superposición de imagen
- Fondos entrada/salida
- Boceto
- Agudizar
- Pintura
- Viñeta
- Ruido
- Acuarela



Objetos

Esta opción permite activar el agua ya sea en modo submarino u océano.

Añade un sonido para toda la película, la canción debe estar en formato .wav

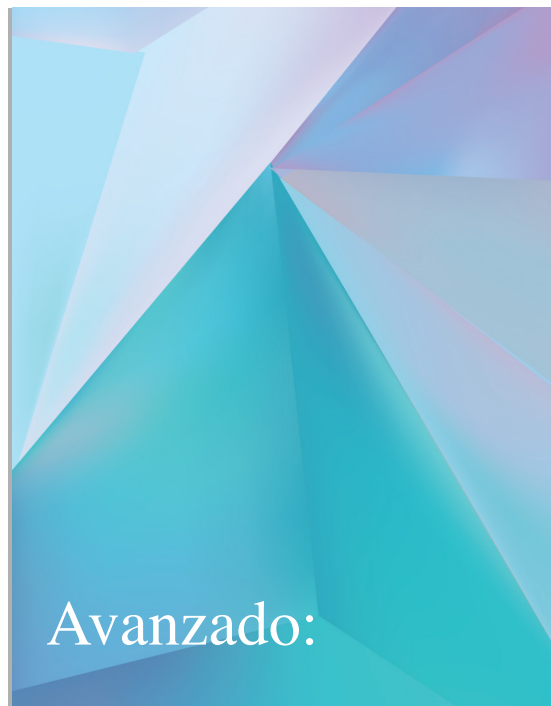
Activa o desactiva las diferentes capas que se están usando.

Permite cambiar el entorno variando el tono, saturación de plantas y árboles generando una escena similar al otoño

Permite mostrar las variaciones de un objeto ya sea del mismo o diferente (esto se puede aplicar a un mismo video)



Aquí se encuentran una serie de configuraciones que se pueden aplicar a los objetos que se encuentran dentro del modelo, entre otras opciones que intervienen en el entorno del proyecto como agua y colores de otoño, la opción de sonido que esta se podrá aplicar solo en una película entera, en el siguiente recuadro se describirán estos elementos:



Avanzado:

Dentro de la pestaña avanzado se pueden configurar algunos de los aspectos más importantes para generar render con un mayor nivel de realismo dentro de estos tenemos: Sombras, Reflexión, Sky light e Hyperlight además algunos elementos que permiten crear renders de mayor calidad y realismo entre algunas de las opciones tenemos:



Da la sensación de profundidad a la escena generando sombras de acuerdo a la dirección del sol.
*Omi shadow: elimina el ruido provocado en las sombras
Para crear videos VR que pueden ser visualizados travez de unas gafas de realidad virtual.



Añade planos de reflexión en materiales como vidrios, metales, espejos.(permite a la iluminación indirecta ser reflejada por objetos especulares como espejos)



Esta opción ayuda ha remover pequeños errores que se han producido en sombras, reflexiones, Hyperlight.
* Esto solo sera visible al momento de renderizar.



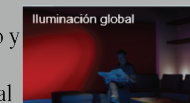
Se resalta la iluminación del cielo y las nubes,brinda una iluminación natural por defecto vuelve celeste al render por lo que es recomendable bajar la saturación según lo que se



Incrementa la iluminación en una escena generalmente se usa en interiores, es la luz que se refleja sobre los objetos es decir el rebote de la luz
*No funciona en animación.



Realiza un corte vertical a la escena en esta opción se puede modificar la distancia del corte.
* Muy util para hacer tomas de espacios pequeños. pequeños.



Permite controlar el área de iluminación de los focos que se esten usando en la escena.



The screenshot shows the 'Render Fotos' window in Lumion. It features a preview of a 3D render of a modern living room with a white sofa, coffee table, and large windows. Below the preview, there are tabs for 'Imagen actual' and 'Conjunto de fotos'. Under 'Imagen actual', there is a 'Salida por canales' section with a 'D N S L A M' button. Below that, there is a 'Renderizar imagen actual' section with four buttons: 'Email' (1280x720), 'Escritorio' (1920x1080), 'Impresión' (3840x2160), and 'Póster' (7680x4320).

Email
1280x720

Escritorio
1920x1080

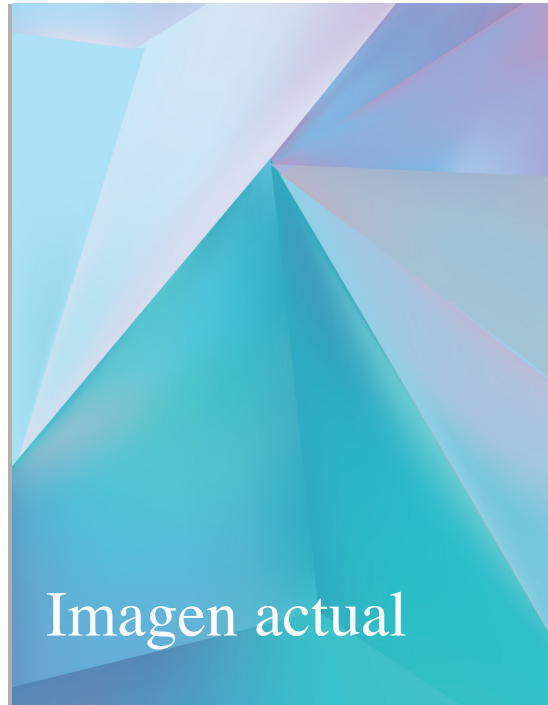
Impresión
3840x2160

Póster
7680x4320

Lumion cuenta con diferentes formatos de salida de un render mientras mayor sea el tamaño su resolución será mejor pero el tiempo de renderizado aumentará. Generalmente se trabaja con un tamaño de escritorio o impresión para renders finales, pero si el render va a ser impreso en un cartel donde el tamaño es mayor se debe elegir la última opción.



Lumion permite crear renders en diversos formatos, entre estos tenemos:



Al momento de renderizar una imagen estática Lumion da dos opciones, 1.- renderizar el conjunto de fotos y renderizar la imagen actual, a continuación, se describirán estas:

Esta opción permite renderizar la fotografía con la que se está trabajando, además aquí podemos seleccionar los diferentes canales de salida y formatos en los que se realizará el render.

Render Fotos

Imagen actual

Conjunto de fotos

Imagen actual



Salida por canales

D

N

S

L

A

M

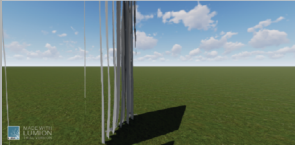
Renderizar imagen actual

Email
1280x720

Escritorio
1920x1080

Impresión
3840x2160

Póster
7680x4320



Muestra una miniatura de la imagen que será renderizada.

D

N

S

L

A

M

Email
1280x720

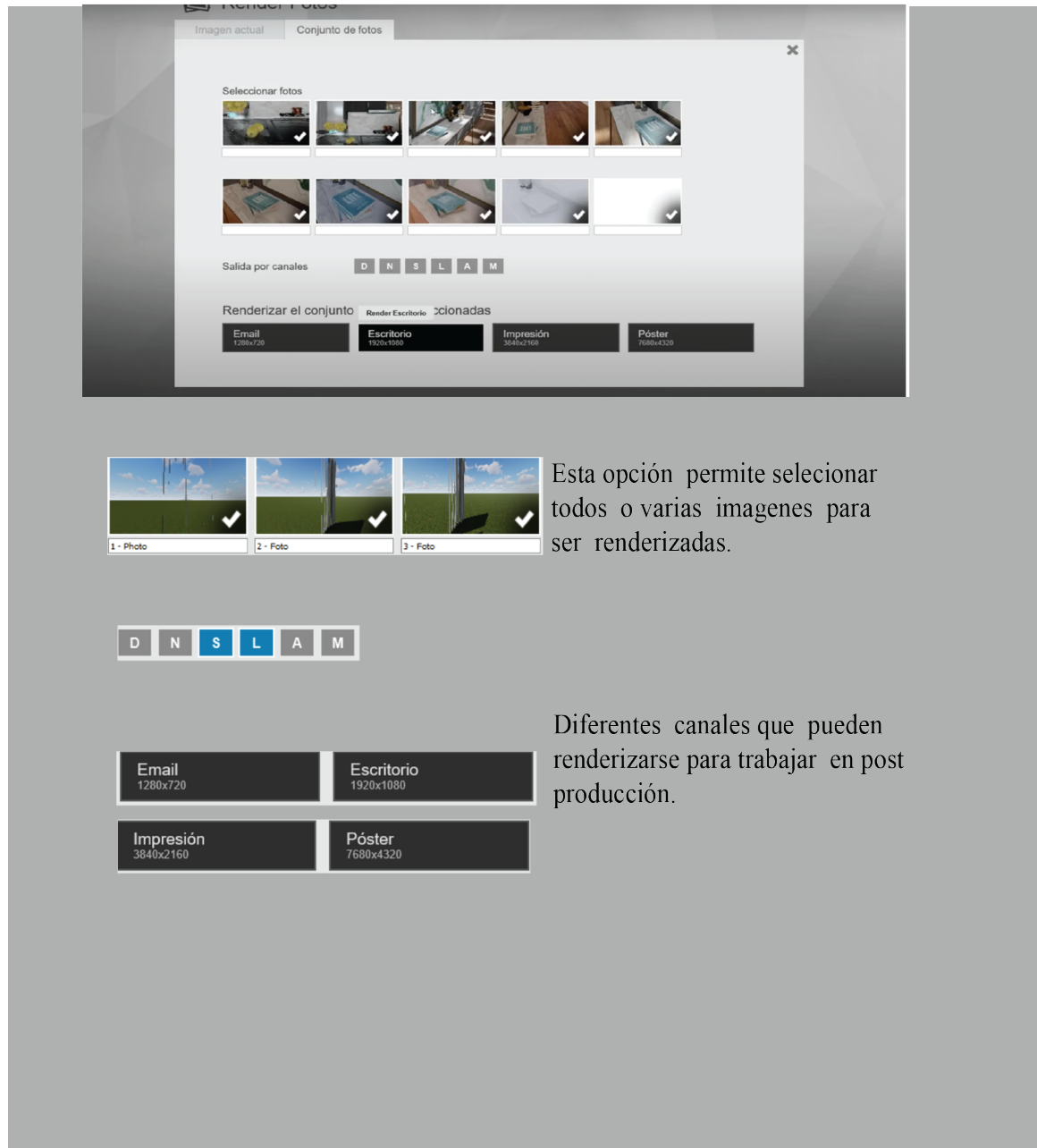
Escritorio
1920x1080

Impresión
3840x2160

Póster
7680x4320

Diferentes canales que pueden renderizarse para trabajar en post producción.

Muestra las diferentes resoluciones de salida de un render.



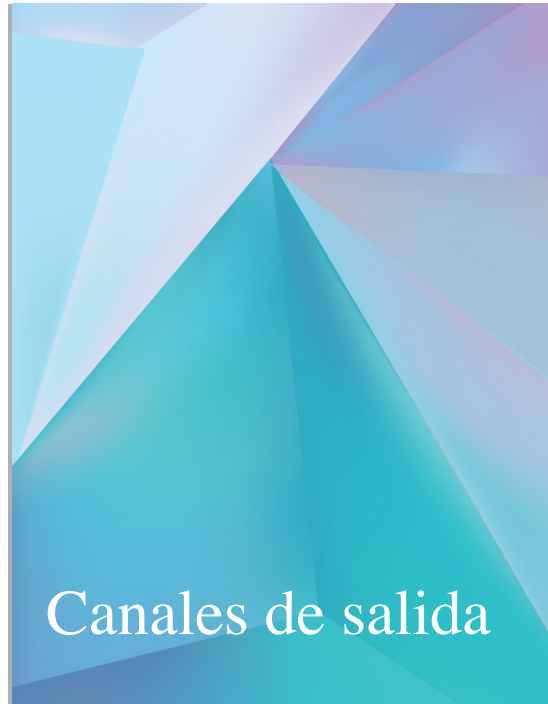
The screenshot shows a web application interface for rendering photos. At the top, there are two tabs: 'Imagen actual' and 'Conjunto de fotos'. Below the tabs is a section titled 'Seleccionar fotos' displaying a grid of nine photo thumbnails, each with a checkmark in the bottom right corner. Below the grid is a section titled 'Salida por canales' with a row of buttons labeled 'D', 'N', 'S', 'L', 'A', 'M'. Below this is a section titled 'Renderizar el conjunto' with a row of buttons labeled 'Email', 'Escritorio', 'Impresión', and 'Póster'. Each button has its dimensions listed below it: Email (1280x720), Escritorio (1920x1080), Impresión (3840x2160), and Póster (7680x4320).

Esta opción permite seleccionar todos o varias imágenes para ser renderizadas.

Diferentes canales que pueden renderizarse para trabajar en post producción.

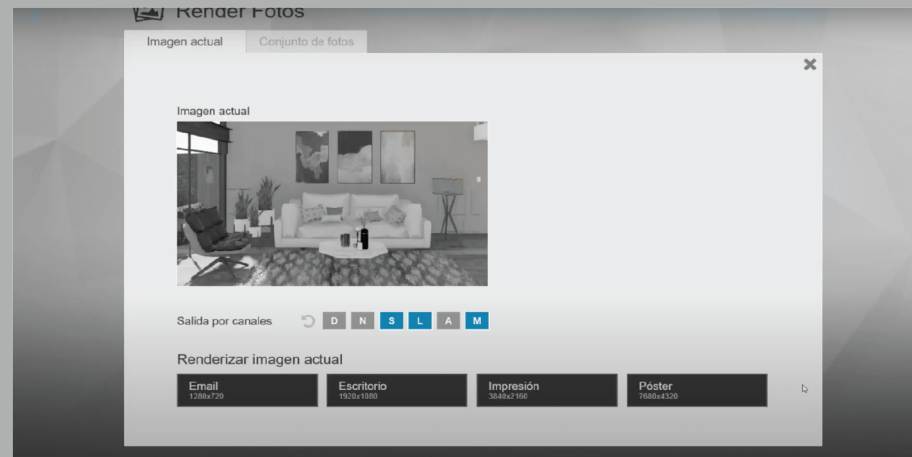


Esta opción permite realizar renders de todas las imágenes seleccionadas, brinda la opción de seleccionar y deseleccionarlas diferentes fotos, para trabajar con las que sean necesarias.



Canales de salida

Lumion permite renderizar mediante diferentes canales de salida (render elements), estos son muy útiles al momento de realizar la post producción ya que permiten controlar algunos parámetros como: la profundidad de campo, el enfoque, los reflejos, la luz, el cielo y los materiales, en el siguiente grafico se describirán los mismos:



D

Sirve para controlar el enfoque del render.

N

Para cambiar el desplazamiento de un material, simulando mayor profundidad.

S

Controla los reflejos.

L

Permite tener un mayor control de luces.

A

Alpha. Para cambiar el cielo

M

Para poder seleccionar y cambiar un material de manera mas sencilla.

*Todos estos renders elements pueden ser trabajados en photoshop.

Panorama 360

MyLumion

Calidad de producción (8x antialiasing)

Calidad de salida

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Esterescópico

Off

On

Dispositivo de destino

Dispositivo genérico

GearVR / Oculus

Render Panorama 360

Medio
4096x2048

Grande
8192x4096

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Regula la calidad de salida de la imagen 360° 1 o 2 generalmente para pruebas y 4 a 6 para un proyecto final.

OFF

ON

Off. La imagen sera en 2D plana

On. La imagen sera en 3D(con gafas Vr)

Dispositivo genérico

Gear VR/ Oculus

DG. Para poder visualizar la imagen 360 en el computador o dispositivo sin gafas VR.

Gear Vr. Para visualizar con las gafas de realidad virtual.

OFF

ON

Despliega un menú para configurar parametros de las gafas Vr.

Mediano

Grande

Medio. resolución para pruebas.

Grande. Para un proyecto final.



Es una imagen panorámica que se crea por medio de un render con un ángulo de visión de 360°, se logra con cámaras de tipo esférico, dando como resultado una proyección esférica y distorsionada que puede ser apreciada a través de plataformas virtuales o gafas Vr (SketchupMadrid, 2020).

Este facilita la visibilidad de todo el entorno, mostrando con mayor facilidad alturas, mobiliarios, materiales, puede ser un recurso muy atractivo para los clientes ya que dará un valor agregado al proyecto. Hay dos tipos que son: Mesoscópico y Esteroscópico

99

Tipos de render 360

Mesoscópico: Son imágenes 2D que pueden ser apreciadas a través de plataformas como Facebook o YouTube.

Estereoscópico: Este es más parecido a la realidad virtual gracias a la profundidad y efecto de visión $^{\circ}360$ que producen, se crea una imagen 3D que deben ser apreciada a través de gafas Vr. (Renderforest, 2019).

En Lumion esto se crea de una manera muy sencilla, a continuación se mostrarán algunos ejemplos de este tipo de imágenes: (Figura 50 y 51).



Figura 50 Ejemplo render monoscopico Fuente: https://www.lumion.es/wp-content/uploads/tumblr_inline_pdk53rm05t1u06eco_540.jpg

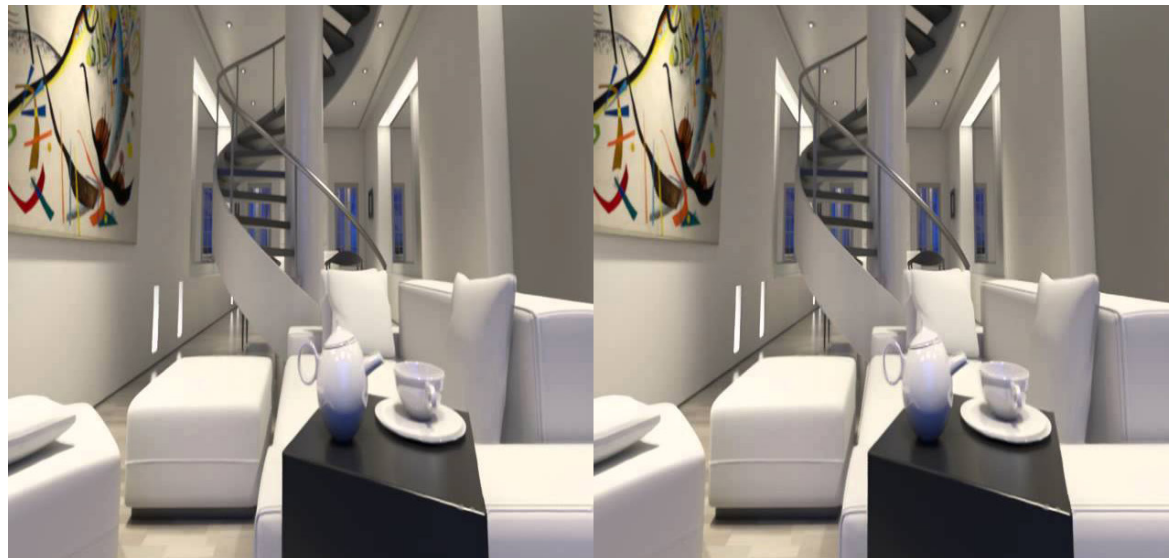


Figura 51 Ejemplo render estereoscopico Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/MsUQwrWIRZI/maxresdefault.jpg>