



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Animación 3D
- **Código del Programa de Formación:** 524703
- **Nombre del Proyecto:** Producción de contenidos digitales 3D para el desarrollo de productos y servicios en el sector productivo
- **Fase del Proyecto:** Ejecución.
- **Actividad de Proyecto:** Iluminar y renderizar elementos 3D según los parámetros técnicos y narrativos del proyecto.
- **Competencia:** Produce los componentes de la animación.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Iluminar las escenas de acuerdo con los parámetros definidos.
- **Duración de la Guía:** 60 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, la iluminación es el alma de cualquier producción visual. No se trata simplemente de hacer que los objetos sean visibles, sino de narrar a través de la luz, guiar la mirada del espectador y construir atmósferas emocionales coherentes. En esta guía, usted transitará desde los fundamentos físicos de los motores de renderizado (**Cycles y Arnold**) hasta la implementación de esquemas cinematográficos complejos y pases de postproducción (**AOVs**).

Dominar el comportamiento de la luz, el uso de **HDRIs** y la óptica de cámara le permitirá transformar modelos inertes en escenas con profundidad, realismo y propósito narrativo. Lo invitamos a explorar el equilibrio entre la técnica del "**Path Tracing**" y el arte de la semiótica cromática.

A continuación, encontrará de manera consecutiva las temáticas principales que acompañarán su proceso de aprendizaje:

- **Uso de escalas y herramientas de medición:** Fundamentos de precisión métrica y gestión de normales (Face normals) para el modelado de interiores.
- **Levantamiento técnico de planos:** Construcción 3D de estructuras habitacionales (apartamentos o casas) a partir de medidas reales.
- **Bibliotecas de assets y modularidad:** Creación de catálogos de mobiliario y sistemas de piezas modulares para optimización de escenarios.
- **Modelado de dioramas exteriores:** Creación de entornos controlados y composición de escenas integradas.
- **Flujo de trabajo de composición:** Metodología del *Greybox* y *Blocking* para la transición hacia el reemplazo por geometría final.
- **Sistemas de vegetación:** Integración y distribución de elementos naturales mediante herramientas técnicas (Paint effects o Gscatter).
- **Visualización conceptual:** Técnicas de presentación y evaluación volumétrica mediante el uso de *Clay Render*.



Recuerde, para complementar su proceso de aprendizaje, es necesario que usted se apropie del mismo, dedicando las horas necesarias para cada actividad e investigando de manera autónoma los diversos procesos y técnicas de Modelado 3D. Adicionalmente se recomienda que trabaje de manera estructurada y colaborativa en algunas de las actividades presentes en esta guía.

Para las siguientes actividades no requiere de ningún conocimiento previo en modelado 3D, por lo cual, en su proceso de aprendizaje, desarrollará destrezas artísticas y espaciales al crear objetos poligonales.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1 Actividad reflexión inicial.

Estimado aprendiz el instructor lo invita a ver la película ***Spider-Man: Into the Spider-Verse (2018)*** y analice lo siguiente:

- ¿Qué sucede cuando la luz cambia de posición?
- ¿Cómo influye el color en su percepción del peligro o la calma?
- ¿Cómo influye la dirección de la luz en su percepción del personaje?
- ¿Por qué los villanos suelen estar iluminados desde abajo?
- ¿Cómo la temperatura de color afecta el estado de ánimo de una escena?

Reflexione sobre cómo el dominio de la luz puede reducir la necesidad de modelado detallado al enfocar la atención del espectador en puntos específicos.

Ambiente Taller especializado en Animación 3D

Materiales: Estación de trabajo.

3.2 Actividad de Contextualización

Actividad de Aprendizaje: El aprendiz deberá identificar las diferencias fundamentales entre los motores de render por rasterización (Eevee) y por trazado de rayos (Cycles/Arnold), comprendiendo conceptos como:

- **Intensidad y Color:** Uso de Watts y Temperatura Kelvin.
- **Calidad de Sombra:** Relación entre el tamaño de la luz y la suavidad de la penumbra.
- **Entorno:** Función de las imágenes de alto rango dinámico (HDRI).
- **Motores de Render:** Diferenciación entre el cálculo en tiempo real (Eevee) y el trazado de rayos físico (Cycles/Arnold).
- **Propiedades Físicas:** Comprensión de la intensidad en Watts, la temperatura en Kelvin y el impacto del tamaño de la luz en la suavidad de las sombras.
- **Óptica:** Conceptos de distancia focal y profundidad de campo para el control de la atención visual.
- **Point/Spot:** Para luces puntuales y control direccional preciso.
- **Sun:** Simulación de iluminación global paralela.
- **Area Light:** Fundamental para iluminación de estudio; se debe experimentar con el parámetro Size para observar la transición de sombras duras a suaves.

Evidencia de Conocimiento 01: Exposición Foro sobre: Del Plano al Píxel.

El aprendiz deberá investigar y exponer de manera grupal los fundamentos de la iluminación cinematográfica aplicados al entorno 3D. El objetivo es identificar cómo la posición de las luminarias afecta la volumetría del modelo y la narrativa de la escena.



Cada grupo deberá presentar los siguientes esquemas, detallando su origen en el cine y su implementación técnica en **Arnold** o **Cycles**:

1. Esquema: La Clave Rembrandt (Triángulo de Luz)

- **Fundamento:** Inspirado en la técnica pictórica del claroscuro, busca crear tridimensionalidad en rostros mediante un pequeño triángulo de luz en la mejilla del lado en sombra.
- **Configuración 3D:** Uso de una *Key Light* a 45° del eje de cámara. El aprendiz deberá demostrar cómo la rotación de la luz afecta la visibilidad del triángulo justo debajo del ojo del personaje.

2. Esquema: Iluminación de Mariposa (Butterfly Lighting)

- **Fundamento:** Esquema clásico de la era dorada de Hollywood para resaltar la belleza y simetría. Se caracteriza por la sombra en forma de mariposa bajo la nariz.
- **Configuración 3D:** Posicionamiento de una *Area Light* frontal pero elevada (cenital). El reto técnico consiste en ajustar el Radius (Blender) o Spread (Arnold) para suavizar la sombra en el cuello.

3. Esquema: Contraluz Extremo (Kicker o Rim Lighting)

- **Fundamento:** Esencial para la legibilidad de la imagen en escenas oscuras o de acción. Define el borde del sujeto, separándolo del fondo.
- **Configuración 3D:** Colocación de una o dos luces detrás del objeto, apuntando hacia la cámara. Se debe trabajar la propiedad de Ray Visibility para evitar reflejos indeseados en la lente (Lens Flare).

4. Esquema: Luz de "Motivación" de Ventana

- **Fundamento:** Simula una fuente de luz lógica preexistente en el entorno. Aporta realismo y sitúa al espectador en un espacio doméstico o dramático concreto.
- **Configuración 3D:** Integración de una *Area Light* de gran escala fuera de la habitación junto con el uso de **Gobos** para proyectar sombras de marcos o persianas. Se debe coordinar con el color del **HDRI** para mantener la consistencia ambiental.

5. Esquema: Iluminación de Suspenso (Underlighting / Horror)

- **Fundamento:** Inversión de las sombras naturales del rostro al iluminar desde abajo, generando una respuesta psicológica de inquietud o amenaza.
- **Configuración 3D:** Colocación de una *Point Light* o *Spot* a nivel del suelo apuntando hacia arriba. El aprendiz deberá configurar las *Contact Shadows* para evitar que las sombras de las cuencas oculares se vean irreales.

3.3 Actividades de Apropiación

Ambiente Taller especializado en Animación 3D

Materiales: Estación de trabajo con Licencia de estudiante de Autodesk Maya 2026 la cual se puede obtener por 1 año mientras continúe estudiando en el siguiente enlace:

<https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&filters=individual>

Actividad de Aprendizaje: Siguiendo los pasos técnicos del manual de apoyo, se integrarán imágenes de alto rango dinámico para obtener reflejos realistas y luz ambiental consistente. Se enfatizará el uso de la pestaña *World Properties* y la carga correcta de archivos **.hdr** o **.exr** desde bibliotecas como Poly Haven.

Evidencia de Conocimiento 02: Réplica de Escenas y Pases de Render (AOVs).

Como proyecto integrador, el aprendiz realizará la réplica de una escena cinematográfica libre. Para ello:



- **Ingeniería Inversa:** Analizará la luz de una escena real (apoyado por herramientas de IA si es necesario).
- **Producción:** Utilizará Blender Kit para el ensamblaje rápido de props y escenarios.
- **Postproducción Técnica:** Configuraré los AOVs (Pases de render) de Diffuse, Specular, Shadows y Ambient Occlusion.
- **Composición:** Utilizará el compositor de nodos para integrar efectos de lente, profundidad de campo (DoF) y corrección de color final, asegurando un acabado profesional listo para portafolio.

3.4 Actividades de Transferencia del Conocimiento: Réplica Cinematográfica

1. **Investigación:** Seleccionar una escena cinematográfica y analizarla mediante ingeniería inversa (opcionalmente apoyado por IA) para identificar posiciones de luces.
2. **Producción:** Recrear la escena en Blender/Arnold utilizando assets de *Blender Kit*.
3. **Iluminación Exterior:** Integrar pases de render y capas de visualización (*Render Layers*).
4. **Posprocesamiento:** Uso del compositor para efectos de lente y corrección de color final.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Ejecución.	Construir sistemas de iluminación que pueden estar presentes en una escena animada.	Reflexionar sobre cómo el dominio de la luz puede reducir la necesidad de modelado detallado al enfocar la atención del espectador en puntos específicos.	Evidencia de Conocimiento 01: Respuesta a las preguntas que le permitan reflexionar sobre cómo el dominio de la luz.	Comprensión conceptual: Observe la película <i>Spider-Man: Into the Spider-Verse (2018)</i> y analice lo siguiente: ▪ ¿Qué sucede cuando la luz cambia de posición? ▪ ¿Cómo influye el color en su percepción del peligro o la calma? ▪ ¿Cómo influye la dirección de la luz en su percepción del personaje? ▪ ¿Por qué los villanos suelen estar iluminados desde abajo?	▪ Lista de chequeo. ▪ Observación directa.



				▪ ¿Cómo la temperatura de color afecta el estado de ánimo de una escena?	
		Identificar cómo la posición de las luminarias afecta la volumetría del modelo y la narrativa de la escena.	Evidencia de Desempeño	01: Exposición Foro sobre: Del Plano al Píxel. Presentar los esquemas, detallando su origen en el cine y su implementación técnica en Arnold o Cycles: 1. Esquema: La Clave Rembrandt (Triángulo de Luz) 2. Esquema: Iluminación de Mariposa (Butterfly Lighting) 3. Esquema: Contraluz Extremo (Kicker o Rim Lighting) 4. Esquema: Luz de "Motivación" de Ventana. 5. Esquema: Iluminación de Suspenso (Underlighting / Horror). Réplica Cinematográfica. 1. Investigación: Seleccionar una escena 2. Producción: Recrear la escena en Blender/Arnold 3. Iluminación Exterior: Integrar pases de render y capas de visualización 4. Posprocesamiento : Uso del compositor para	
		Integrar imágenes de alto rango dinámico para obtener reflejos realistas y luz ambiental consistente.	Evidencia de Desempeño	02: Réplica de Escenas y Pases de Render 1. Investigación: Seleccionar una escena 2. Producción: Recrear la escena en Blender/Arnold 3. Iluminación Exterior: Integrar pases de render y capas de visualización 4. Posprocesamiento : Uso del compositor para	



				efectos de lente y corrección de color final.	
--	--	--	--	---	--

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **AOV (Arbitrary Output Variable):** Pases de render que separan componentes como sombras o reflejos.
- **Gobo:** Máscara colocada frente a una luz para proyectar sombras con formas específicas.
- **HDRI:** Imagen que contiene datos de iluminación real para rodear una escena 3D.
- **Path Tracing:** Método de renderizado que simula el camino físico de los rayos de luz.
- **Semiótica Lumínica:** El estudio del significado y las emociones transmitidas a través de la luz y el color.

5. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- **Blender Manual:** Lighting & Rendering. <https://docs.blender.org/manual/en/4.0/render/workbench/lighting.html>
- Arnold Renderer Documentation. <https://help.autodesk.com/view/ARNOL/ENU/>
- Poly Haven Library (HDRIs). <https://polyhaven.com/hdris>

Enlaces de Interés

- <https://youtu.be/R1tv1mgiOkQ?si=tax8c66gxv-9Hqbc>
- https://youtu.be/ZeKodExfp_4?si=Mkvlnzoi3vD7YVCI
- https://youtu.be/rTfznZTaWTU?si=5HW_fYG4aWWnqQ14
- <https://youtu.be/wNESyAvTPEg?si=x75CZqXRwQcNRjOo>

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Juan Pablo Navarro	Instructor G08	Industrias Creativas	13/04/2021

7. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Andersson J. Ortiz	Instructor	Industrias Creativas.	02/10/2023	Ajuste de Actividades



Autor (es)	Luz Angelica Riaño Cortes	Instructora	Industrias Creativas.	05/04/2026	Complemento de Actividades.
-------------------	---------------------------	-------------	-----------------------	------------	-----------------------------