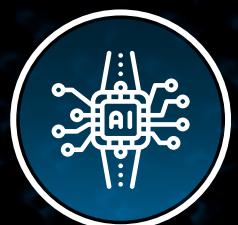




VISUALIZACIÓN 3D CON LUMA AI, POLYCAM Y BLENDER

**Sergio Alejandro Ruiz Hurtado
Cristian Daniel Montañez Pineda
Juan Jose Medina Guerrero
Daniel Felipe Soracipa Torres**

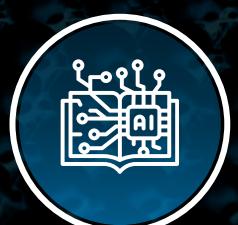
¿Qué es la reconstrucción 3D móvil?



Reconstrucción 3D = generación de modelos digitales a partir del mundo real.



Desde móviles: uso de cámaras (fotogrametría) o sensores LiDAR.



Aplicaciones:

- Videojuegos y realidad aumentada
- Diseño y arquitectura
- Patrimonio digital y museos
- E-commerce



¿Por qué usar el móvil para escaneo 3D?

Ventajas

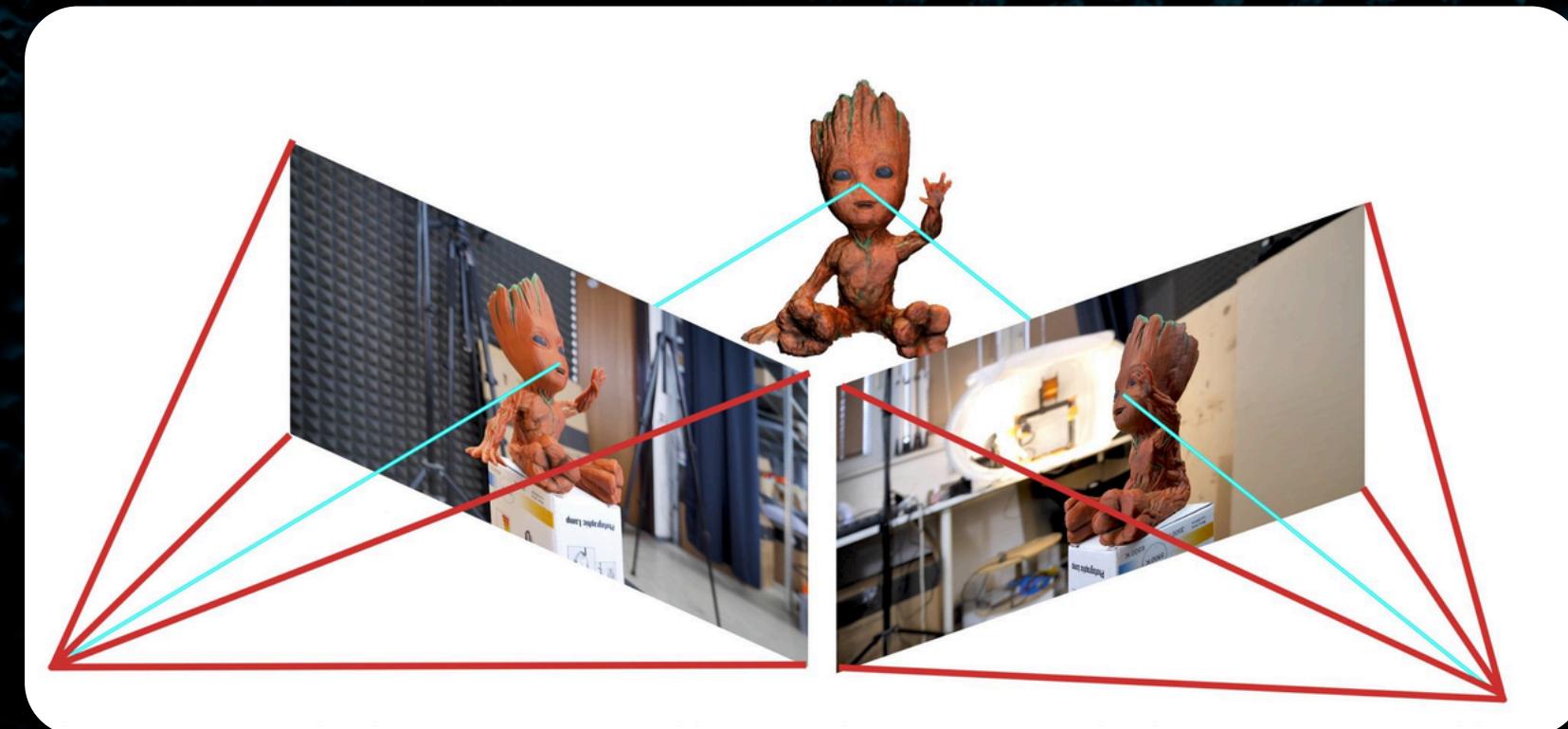
- Accesibilidad
- Rapidez
- Procesamiento en la nube

Limitaciones

- Precisión inferior a escáneres profesionales
- Requiere buena iluminación y técnica

Dos enfoques

- Fotogrametría (toma de imágenes)
- LiDAR (sensor láser en dispositivos compatibles)



¿Qué son Luma AI y Polycam?

Característica	Luma AI	Polycam
Captura	Fotogrametría (IA)	Fotogrametría + LiDAR
Facilidad de uso	Muy intuitiva	Versátil y rápida
Exportación	GLB, USDZ, etc.	OBJ, FBX, GLTF, etc.
Plataforma	iOS (limitado)	iOS, Android, Web

¿Qué sigue después del escaneo?

Modelos generados pueden ser:

- Muy detallados → necesitan optimización
- Incompletos → requieren reparación

Flujo de trabajo posterior:

1. Captura con Luma AI / Polycam
2. Edición con Blender (reducción, reparación)
3. Visualización en Unity o la web



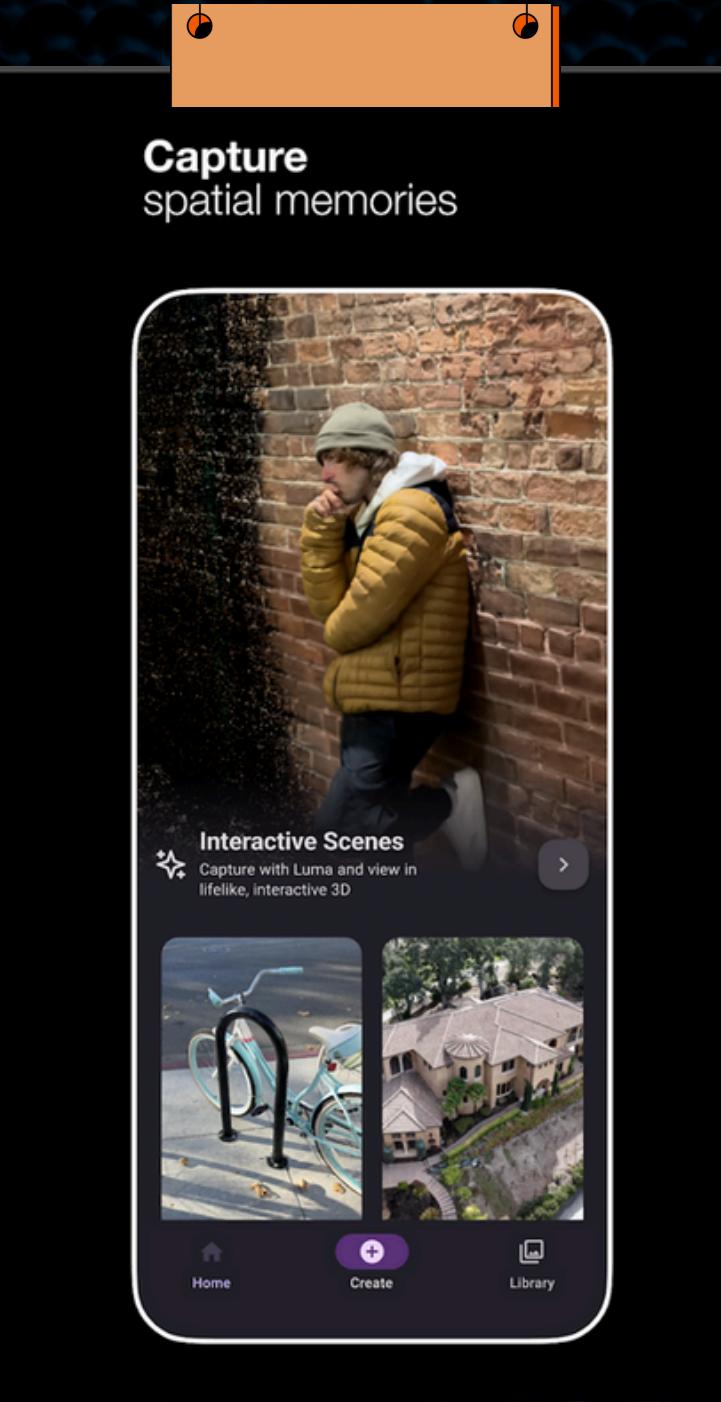
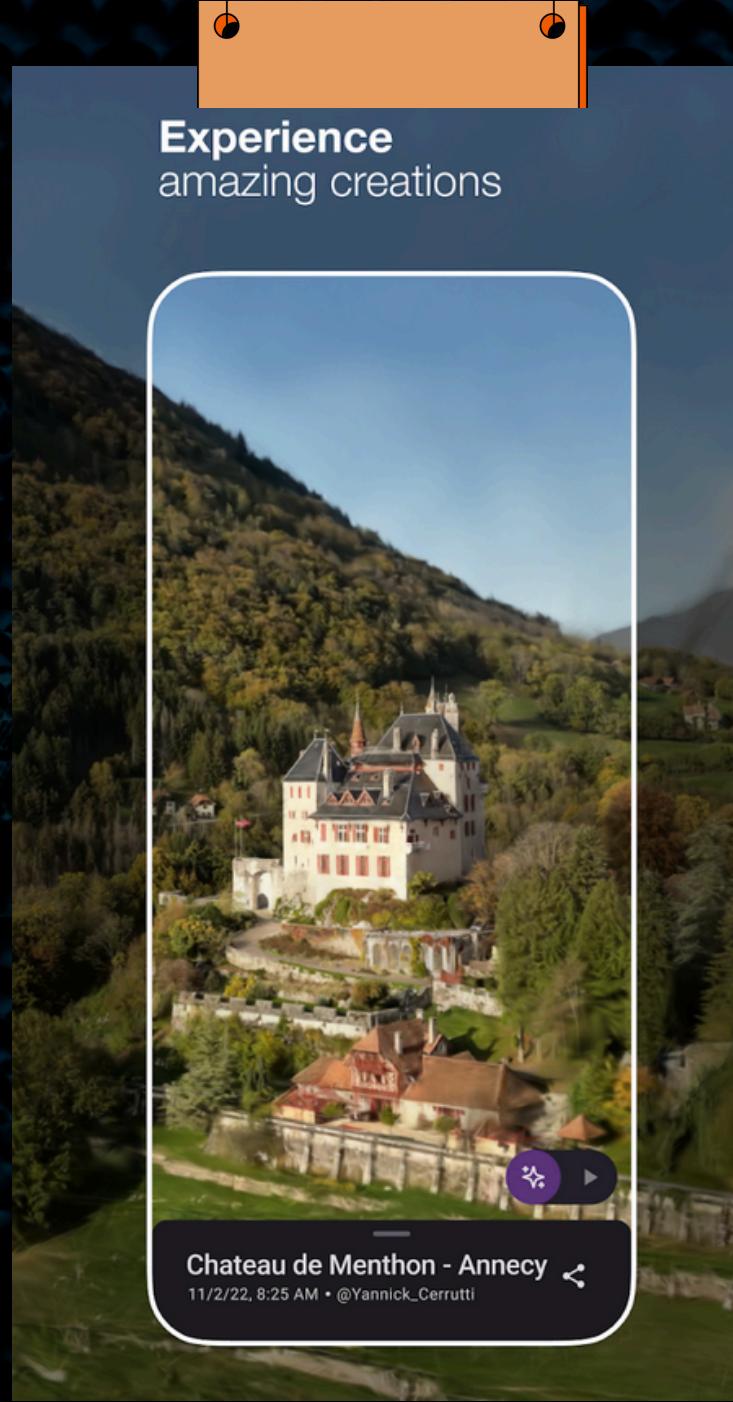
Flujo de trabajo con Luma AI

Desde la captura hasta la exportación de modelos 3D

- Luma AI es una aplicación móvil que permite escanear objetos o espacios reales para convertirlos en modelos 3D.
- Utiliza inteligencia artificial basada en NeRF (Neural Radiance Fields), lo que permite obtener resultados de alta calidad sin necesidad de sensores LiDAR.
- Es ideal para creadores 3D, desarrolladores, artistas digitales y proyectos educativos.



LUMA AI





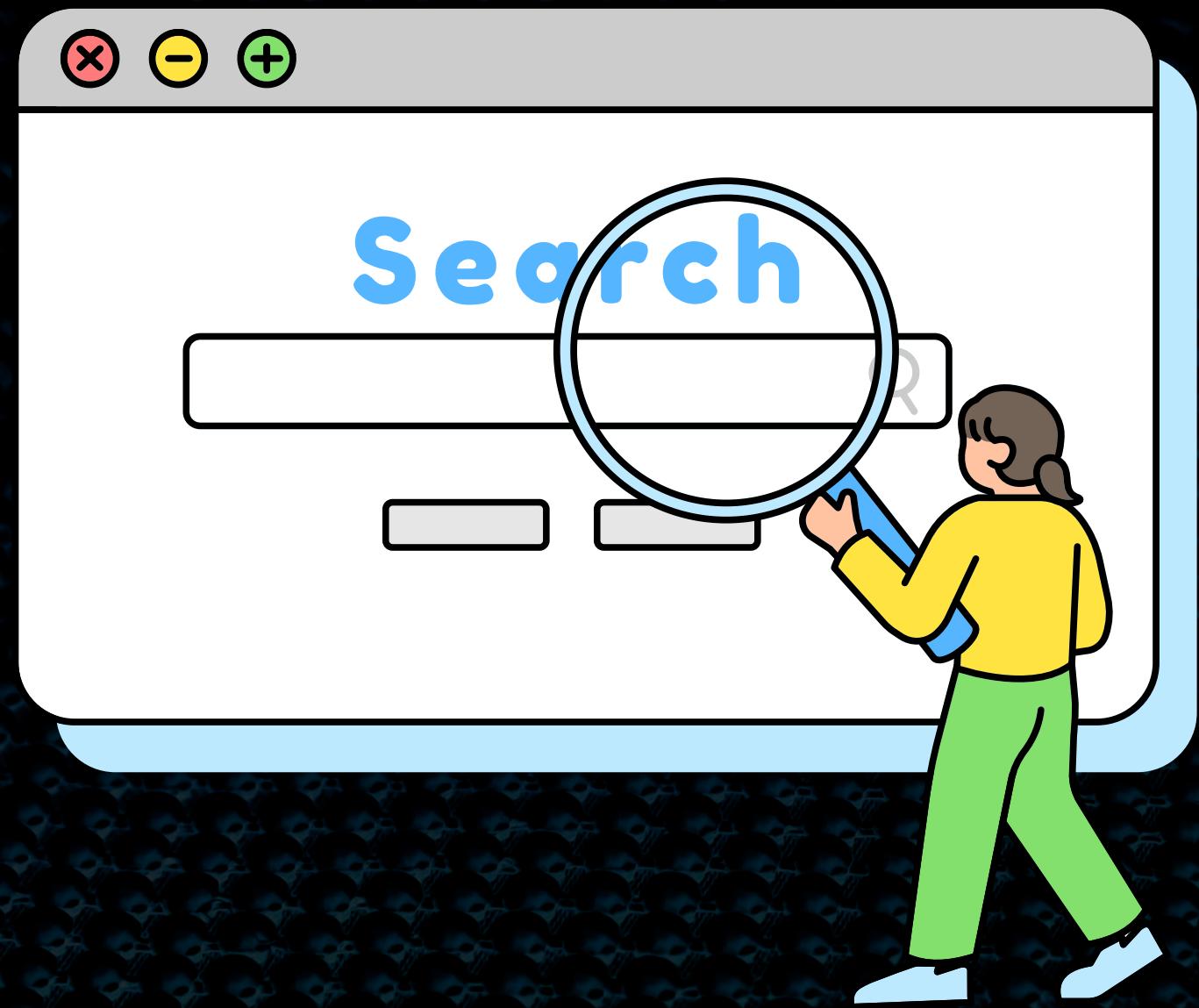
Captura y procesamiento

CAPTURA

Luma AI permite capturar objetos o escenas en 3D utilizando la cámara de un dispositivo móvil. Para obtener resultados óptimos, es recomendable grabar un video rodeando el objeto o espacio, manteniendo un movimiento estable y asegurando una iluminación uniforme. Esta técnica garantiza una cobertura completa en 360°, esencial para una reconstrucción precisa del modelo tridimensional.

PROCESAMIENTO EN LA NUBE

Una vez finalizada la captura, el video se carga automáticamente a los servidores de Luma AI. Allí, mediante algoritmos avanzados de inteligencia artificial, se procesa para generar un modelo 3D texturizado de alta calidad en pocos minutos. Este modelo puede visualizarse directamente desde la aplicación y exportarse en formatos como GLB, OBJ o USDZ para su uso en otras plataformas.



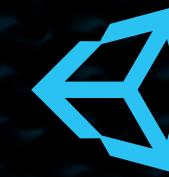
Exportación y Usos

Luma AI permite exportar modelos 3D en formatos como GLB, OBJ y USDZ, facilitando su integración en diversas plataformas y flujos de trabajo.



Blender

Publicación en plataformas como Sketchfab o Three.js para visualización interactiva.



Unity

Edición detallada, reducción de polígonos y texturizado.



Web

Integración en videojuegos o experiencias de realidad aumentada.

DESVENTAJAS



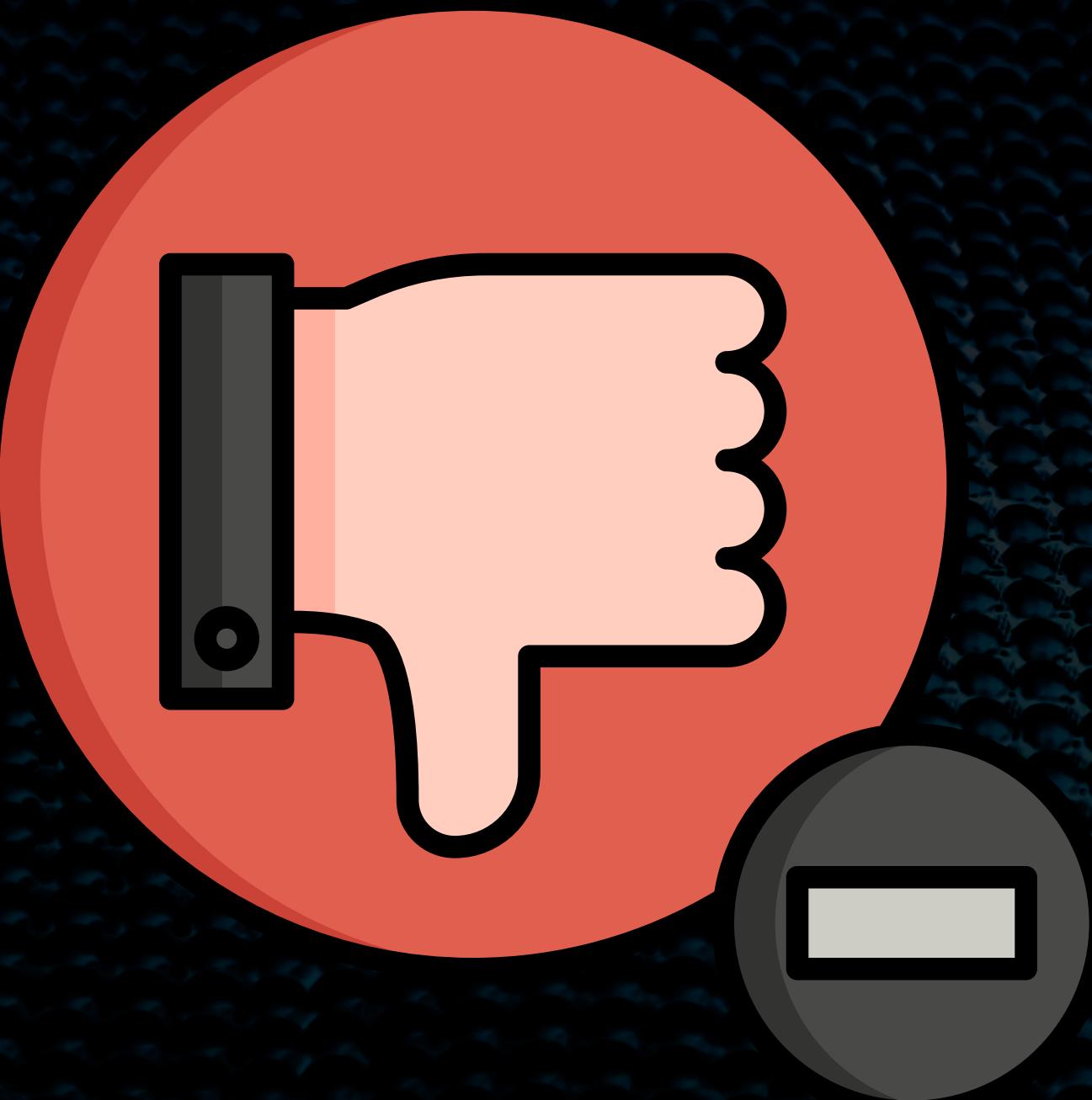
Requiere conexión estable a internet



Procesamiento depende completamente de la nube



La app no permite edición avanzada del modelo

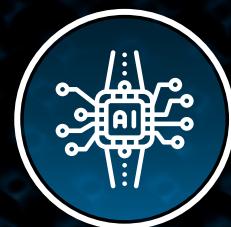


VENTAJAS:

-  **No necesita sensores LiDAR**
-  **Interfaz fácil de usar**
-  **Resultados visuales realistas**
-  **Exportación rápida y versátil**



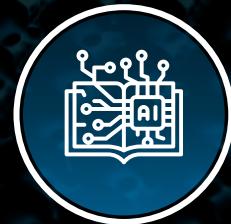
¿Por qué editar los modelos 3D en Blender?



Los modelos capturados con Luma AI o Polycam no siempre están listos para su uso final.



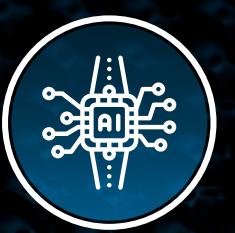
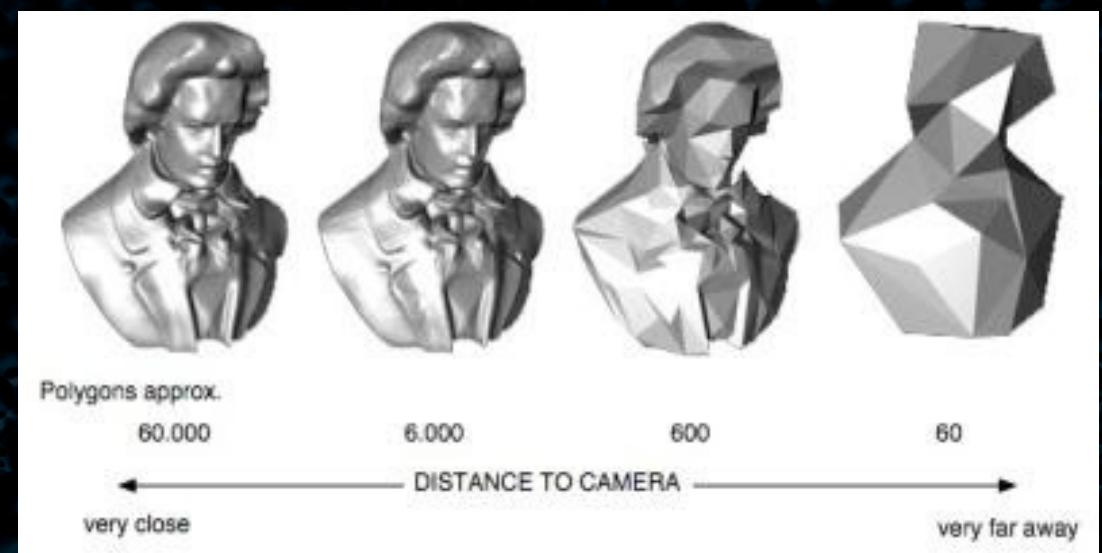
Problemas comunes: demasiados polígonos, errores de geometría, tamaños inadecuados.



Blender es gratuito, potente y compatible con múltiples formatos 3D.



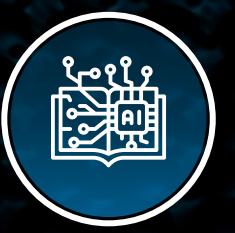
Reducción de polígonos (Optimización)



Menos polígonos = mejor rendimiento en Unity o en la web.

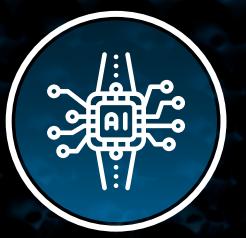
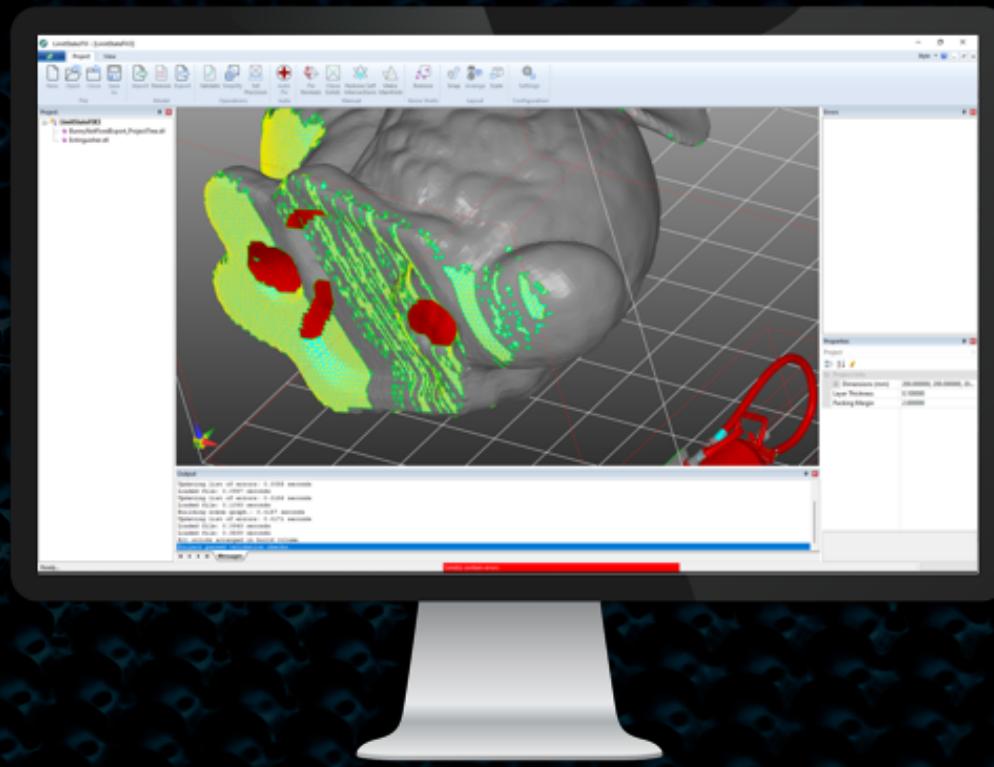


Modificador Decimate en Blender.



Alternativa: Remesh + Sculpt para modelos artísticos.

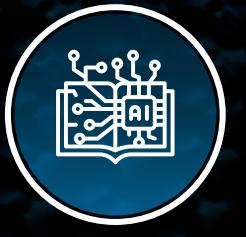
Reparación de la malla 3D



Corregir errores como agujeros, caras mal orientadas y vértices duplicados.

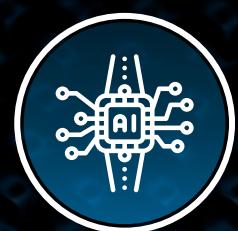


Herramientas útiles: Mesh → Clean Up, recálculo de normales, F2.



Inspeccionar el modelo en modo sólido y con iluminación.

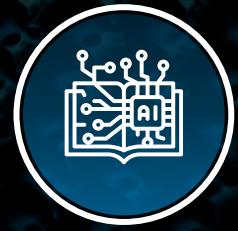
Escalado, orientación y anclaje



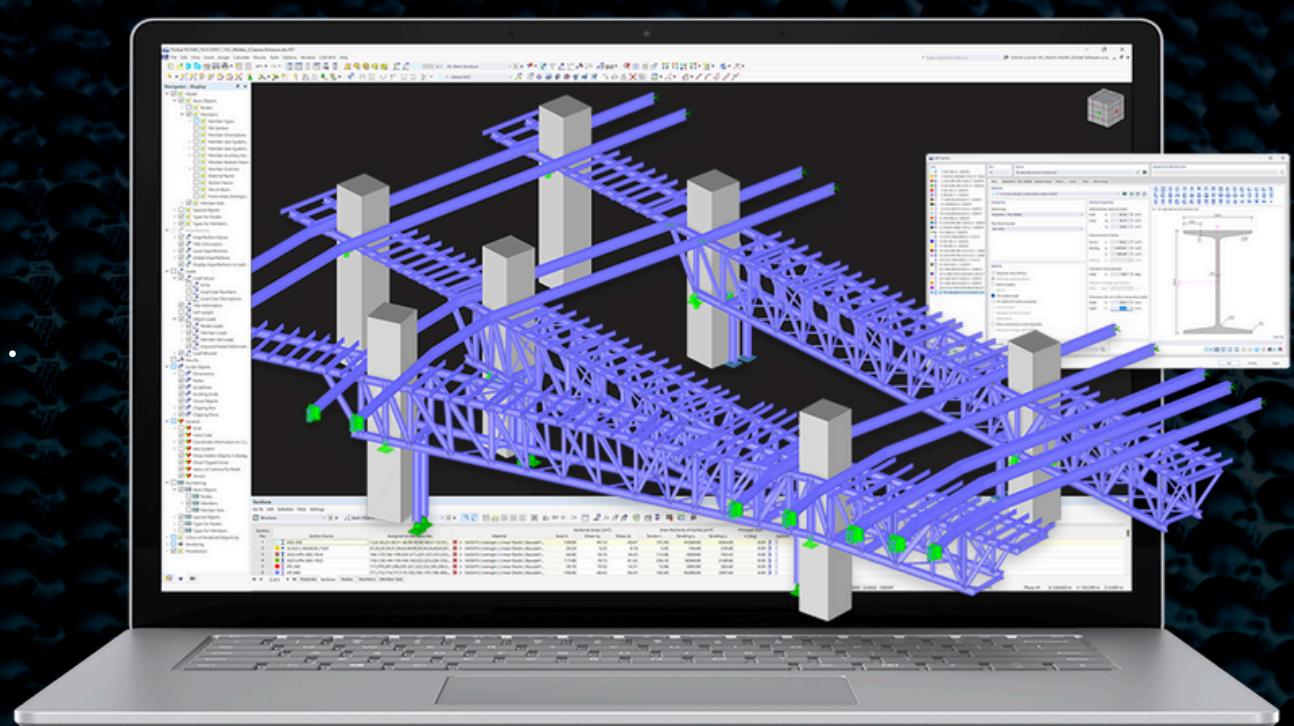
Asegurar escala correcta (1 unidad = 1 metro en Unity).



Rotar el modelo para que esté alineado al eje Y (vertical).



Ajustar origen y centro de rotación con Set Origin.



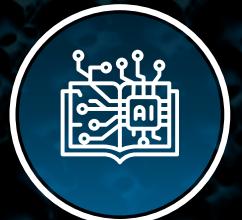
Exportación final del modelo 3D



Formatos recomendados: GLB, FBX, OBJ.



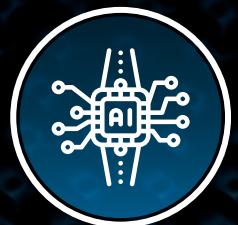
Incluir materiales y texturas si están disponibles.



Comprimir el archivo para mejor rendimiento.



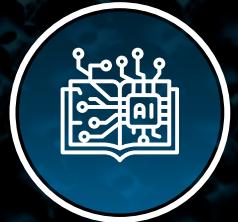
Preparación para Unity y Web



Unity: importar directamente y aplicar materiales personalizados.



Web: usar Sketchfab, Three.js o herramientas como Spline.



Siempre probar el modelo antes de publicar.



¿Qué es Polycam?



LiDAR



- Es una aplicación móvil para escaneo 3D.
- Disponible para iOS (con y sin LiDAR) y Android.
- Utiliza fotogrametría o escaneo LiDAR según el dispositivo.
- Ideal para crear modelos de objetos, espacios y entornos reales.



Polycam convierte fotos o escaneos LiDAR en modelos 3D utilizables para diseño, videojuegos o web

Modos de escaneo disponibles

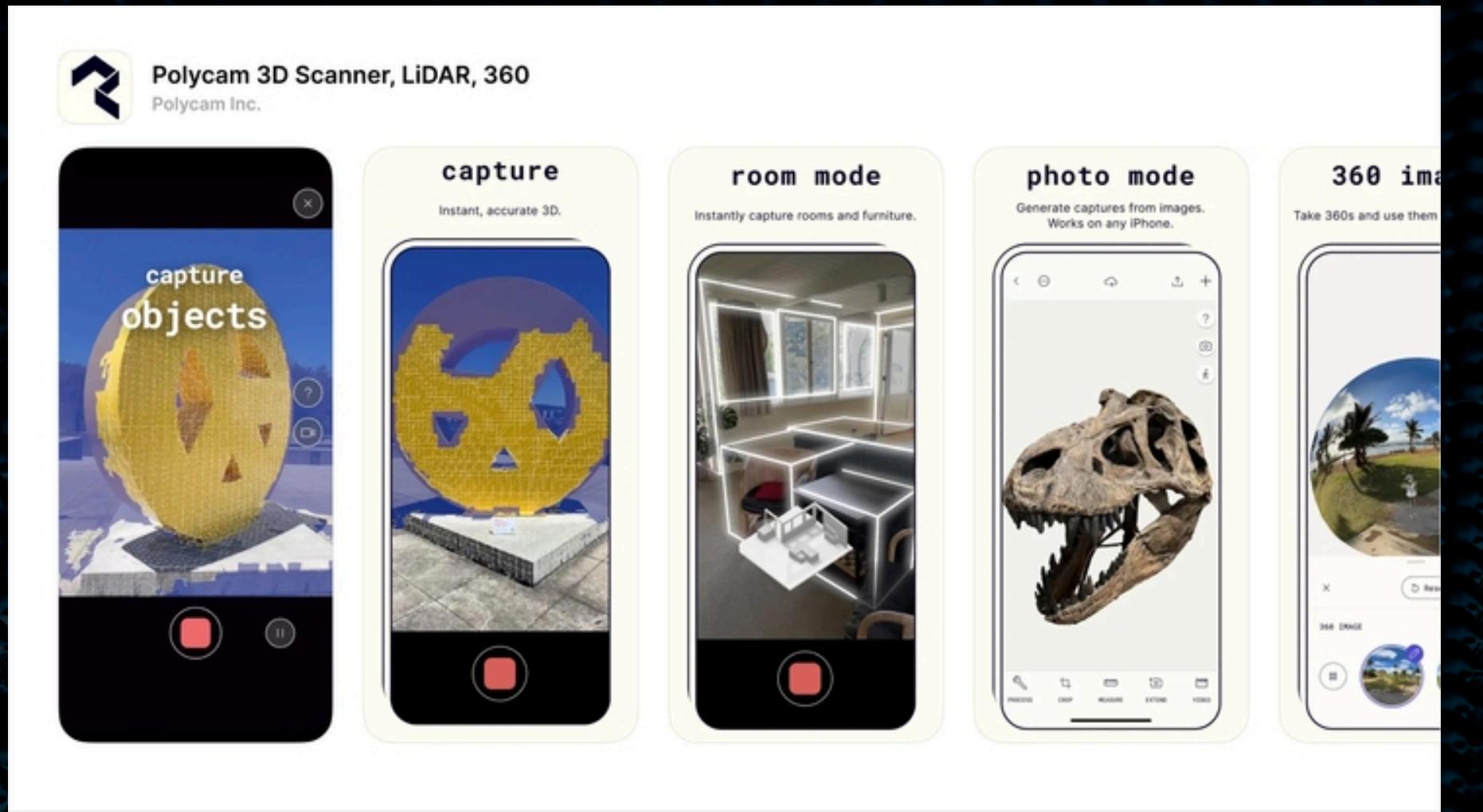


Photo Mode (fotogrametría):

- Captura muchas fotos desde diferentes ángulos.
- Requiere procesamiento en la nube.

LiDAR Mode (solo iOS con sensor LiDAR):

- Escaneo en tiempo real.
- Rápido pero menos detallado en texturas.

Room Mode:

- Ideal para espacios interiores completos.

Nota: La elección del modo depende del dispositivo y del tipo de objeto o espacio a escanear.

Flujo de trabajo en Polycam

1

Escanea: Captura fotos o usa LiDAR.

2

Edita (opcional):
Recorta, ajusta escala, rotación, etc.

4

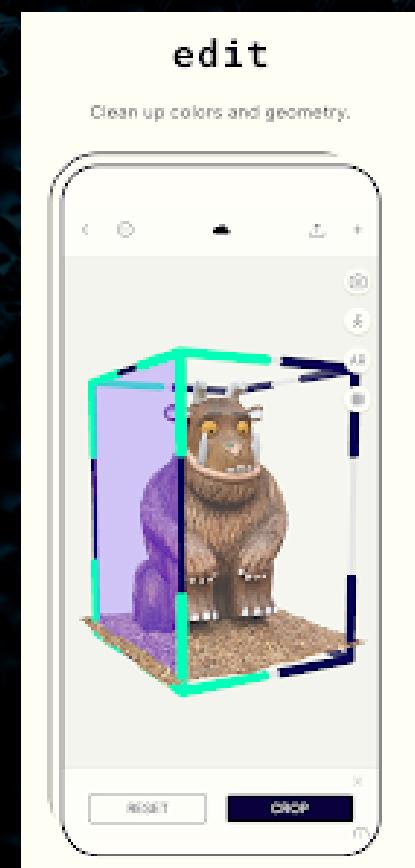
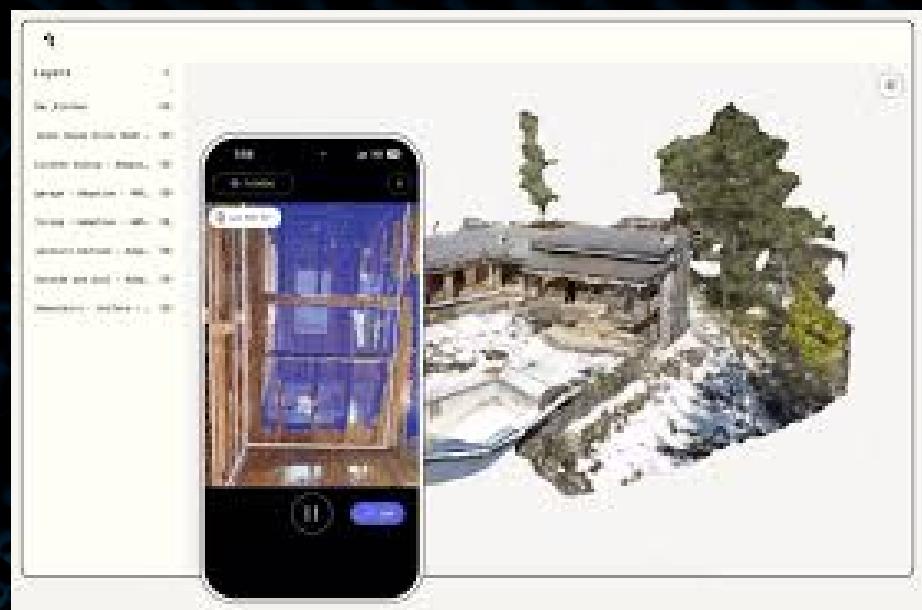
Procesa: La app genera el modelo automáticamente.

5

Exporta: En formato .OBJ, .GLTF, .FBX, .USDZ, etc.

“Polycam permite una edición ligera dentro de la app, pero lo más importante es la compatibilidad con formatos estándar para postprocesamiento”

¿Por qué usar Polycam?



✓ Pros:

- Captura offline (modo LiDAR).
- Compatible con muchos formatos.
- Permite escanear habitaciones completas.

⚠️ Contras:

- Requiere buena iluminación en fotogrametría.
- Procesamiento en nube para fotos (requiere cuenta gratuita o paga).

Comparación breve con Luma AI:

- aPolycam → Más flexible en tipos de escaneo y exportación.
- Luma AI → Más preciso en texturas, mejor en reconstrucción de materiales complejos.



**MUCHAS
GRACIAS**