

# Preguntas de Teoría de la Lección 10.pdf



**Anónimo**



**Informática Gráfica**



**3º Grado en Ingeniería Informática**



**Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación  
Universidad de Granada**



MÁSTER EN

## **Inteligencia Artificial & Data Management**

MADRID

Formamos  
**talento** para un futuro  
**Sostenible**

saber más



Esto no son apuntes pero **tiene un 10 asegurado** (y lo vas a disfrutar igual).

Abre la Cuenta NoCuenta con el código **WUOLAH10**, haz tu primer pago y llévate 10 €.

Me interesa



1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

ING BANK NV se encuentra adherido al Sistema de Garantía de Depósitos Holandés con una garantía de hasta 100.000 euros por depositante. Consulta más información en [ing.es](https://www.ing.es)

## Preguntas Teóricas - Lección 10: Conectividad en Mallas

### Pregunta 1: ¿Qué es la conectividad en mallas y por qué es importante?

**Respuesta:** La conectividad (o topología) de una malla describe cómo están conectados los elementos geométricos entre sí, como qué polígonos son vecinos. Es importante porque permite realizar operaciones como:

- Deformaciones.
- Subdivisiones.
- Transformaciones geométricas.

Sin información de conectividad explícita, estas operaciones pueden ser ineficientes o imposibles.

### Pregunta 2: ¿Cuáles son las relaciones de adyacencia en una malla?

**Respuesta:** Existen varias relaciones de adyacencia que pueden almacenarse en una malla:

- Cara-cara: Cada cara indexa sus caras vecinas.
- Cara-vértice: Relación más básica, almacena vértices de cada cara.
- Cara-arista: Relaciona caras con sus aristas.
- Arista-cara: Cada arista indexa las caras que la comparten.
- Arista-vértice: Cada arista indexa sus vértices.
- Vértice-vértice: Relación entre vértices vecinos.
- Vértice-arista: Cada vértice indexa las aristas que lo contienen.
- Vértice-cara: Cada vértice indexa las caras que lo contienen.

Estas relaciones facilitan la navegación por la malla, pero incrementan el espacio requerido.

Consulta condiciones aquí



do your thing

### Pregunta 3: ¿Qué es una estructura de aristas aladas y cómo funciona?

**Respuesta:** La estructura de aristas aladas es una forma de representar mallas en la que las aristas son los elementos centrales. Cada arista almacena:

- Sus dos vértices ( $V_i, V_f$ ).
- Sus dos caras adyacentes ( $C_d, C_i$ ).
- Las aristas adyacentes en ambas caras.

Esta estructura permite navegar rápidamente por la malla y es útil en algoritmos como refinamiento, detección de colisiones y aplicación de texturas.

### Pregunta 4: ¿Qué problemas topológicos pueden surgir en una malla?

**Respuesta:** Los problemas topológicos comunes en mallas incluyen:

- Condiciones non-manifold: Una arista compartida por más de dos caras o vértices compartidos por múltiples láminas.
- No orientabilidad: Superficies como la banda de Möbius que no permiten definir interior y exterior consistentes.
- Autointersecciones: Caras que se cruzan entre sí.
- Vértices en T: Vértices que dividen una arista sin generar una nueva.

Estos problemas dificultan el procesamiento y pueden causar errores en renderizado y algoritmos geométricos.

### Pregunta 5: ¿Qué es la creación de mallas por barrido?

**Respuesta:** La creación de mallas por barrido genera una malla desplazando un perfil a lo largo de una trayectoria. Existen dos tipos principales:

- **Barrido de revolución:** El perfil gira alrededor de un eje, generando superficies como toros o esferas.
- **Barrido lineal:** El perfil se traslada a lo largo de un vector o una curva, generando cilindros o superficies helicoidales.

### Pregunta 6: ¿Cómo funcionan las mallas indexadas en OpenGL?

**Respuesta:** Las mallas indexadas almacenan listas separadas de vértices y elementos (caras o aristas) para reducir redundancia y mejorar eficiencia. En OpenGL:



**FIEP**

FERIA  
INTERNACIONAL  
DE ESTUDIOS  
DE POSTGRADO

www.fiep.es



# Consigue tu **Beca**

**Feria de Postgrado - FIEP**  
**Hotel Turia Granada - Granada**  
**12 marzo, 16:00 - 19:00**



**Entrada Gratuita.** ¡Ven y participa en el Sorteo de  
3 Becas de 10.000 € para tu postgrado!

**INSCRÍBETE GRATIS**

# Informática Gráfica



**Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas**



**Banco de apuntes de la**

**WUOLAH**

- 1** Imprime esta hoja
- 2** Recorta por la mitad
- 3** Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

- 4** Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR





- Se utilizan buffers de vértices (VBOs) para almacenar la geometría en la GPU.
- Los índices de los vértices se utilizan para definir las caras.

Esto reduce la comunicación entre CPU y GPU y mejora el rendimiento.

## **Pregunta 7: ¿Qué ventajas tiene la estructura de semi-aristas aladas?**

**Respuesta:** La estructura de semiaristas aladas divide cada arista en dos semiaristas, cada una asociada a una cara. Ventajas:

- Permite asociar información específica a cada semiarista, como normales y coordenadas de textura.
- Facilita la navegación topológica y las operaciones en mallas complejas.