



# UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



### IE-0499 Proyecto Eléctrico

## Anteproyecto

**Estudiante:** Josué David Vargas Amador

**Carné:** B16841

**Correo electrónico:** [josue.david.vargas@gmail.com](mailto:josue.david.vargas@gmail.com)

**Teléfono:** 83136615

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Título:** *Implementación en Verilog de Unidad de Generación de Rayos para GPU Theia.*

### Descripción:

La unidad de procesamiento gráfico (GPU) Theia, la cual es desarrollada por el profesor Diego Valverde con motivos académicos, necesita dentro de su arquitectura, la implementación de una Unidad de Generación de Rayos que permita el cálculo de los vectores normalizados que luego son usados por los módulos de intersección de rayos para la renderización gráfica por raycasting.

En el proyecto se investigará y analizará la arquitectura de la Unidad de Generación de Rayos del GPU que posee las operaciones necesarias para normalizar los vectores. Luego de la investigación correspondiente se realizará el desarrollo en código Verilog que permita el cálculo final de los rayos normalizados requeridos a la salida de la Unidad de Generación de Rayos.

Por último se implementará una metodología de verificación funcional que permita asegurar la existencia de un comportamiento adecuado para la generación de distintas combinaciones de vectores.

### Objetivos:

**Objetivo General:** Desarrollar el modelo por comportamiento en Verilog de una Unidad de Generación de Rayos de un GPU tipo ray casting.

### Objetivos específicos:

- 1) Investigar bibliografía sobre el mecanismo generación de rayos normalizados.
- 2) Definir el mecanismo de generación de rayos normalizados en el GPU.
- 3) Verificar el comportamiento funcional de la Unidad de Generación de Rayos en el GPU.



# UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

## ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



### IE-0499 Proyecto Eléctrico

#### Tribunal examinador:

Profesor guía

Firma

Ing. Diego Valverde Garro

[diego.valverde.g@gmail.com](mailto:diego.valverde.g@gmail.com)

Profesor lector / lector

Firma

Ing. Carlos Duarte Martínez

[carlos.duarte.martinez@intel.com](mailto:carlos.duarte.martinez@intel.com)

Profesor lector / lector

Firma

Ing. Rodolfo Brenes Fernández

[rodolfo.brenes-fernandez@hp.com](mailto:rodolfo.brenes-fernandez@hp.com)

#### Cronograma:

Actividad semanal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Escritura de anteproyecto																
Investigación bibliográfica																
Redacción de Capítulo I																
Redacción de Capítulo II																
Redacción Primer Avance																
Desarrollo de Código																
Verificación de Código																
Redacción Borrador																
Presentación Final																