



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA  
e INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



## **EJERCICIOS DE CLASE N° 1**

**NOMBRE COMPLETO:** Arciga Guzmán Fernando

**N° de Cuenta:** 31528570-5

**GRUPO DE LABORATORIO:** 3

**GRUPO DE TEORÍA:** 6

**SEMESTRE 2025-1**

**FECHA DE ENTREGA LÍMITE:** 13/08/2024

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## EJERCICIOS DE SESIÓN:

1. Cambiar el color de fondo de la pantalla entre rojo, verde y azul de forma cíclica y solamente mostrando esos 3 colores con un periodo de lapso adecuado para el ojo humano.

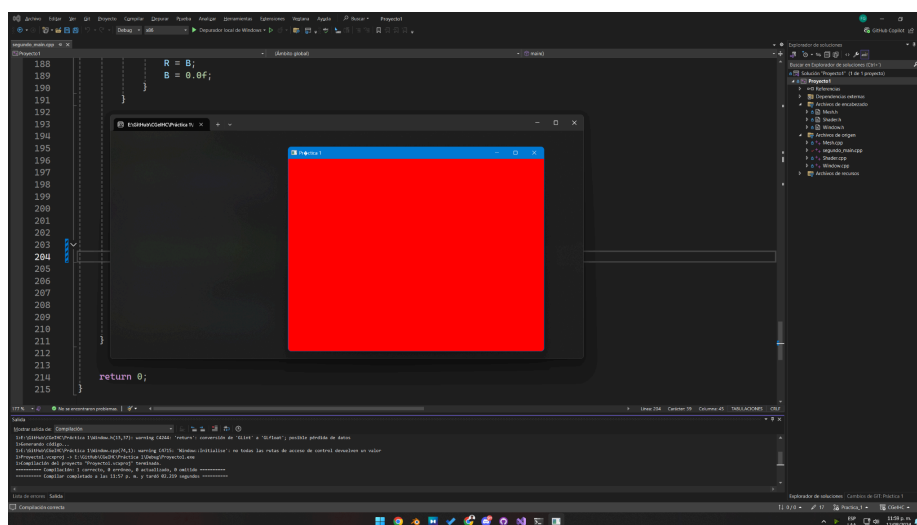
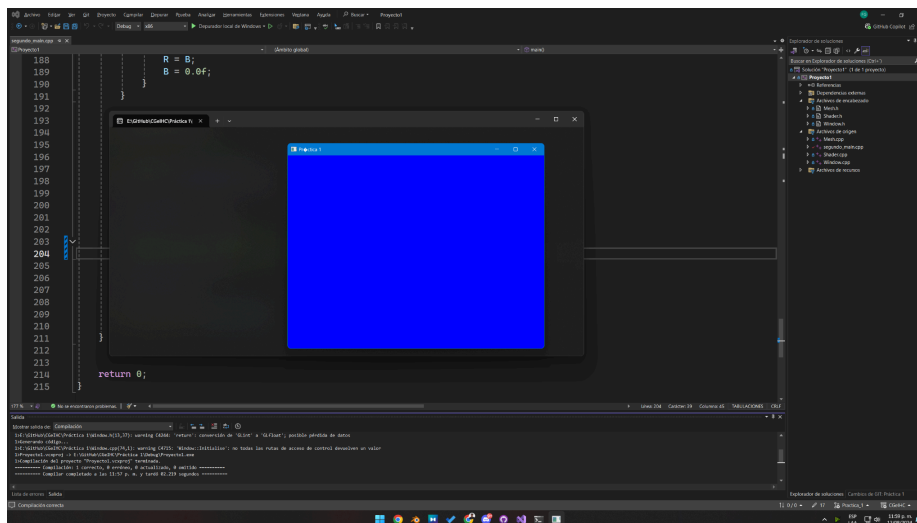
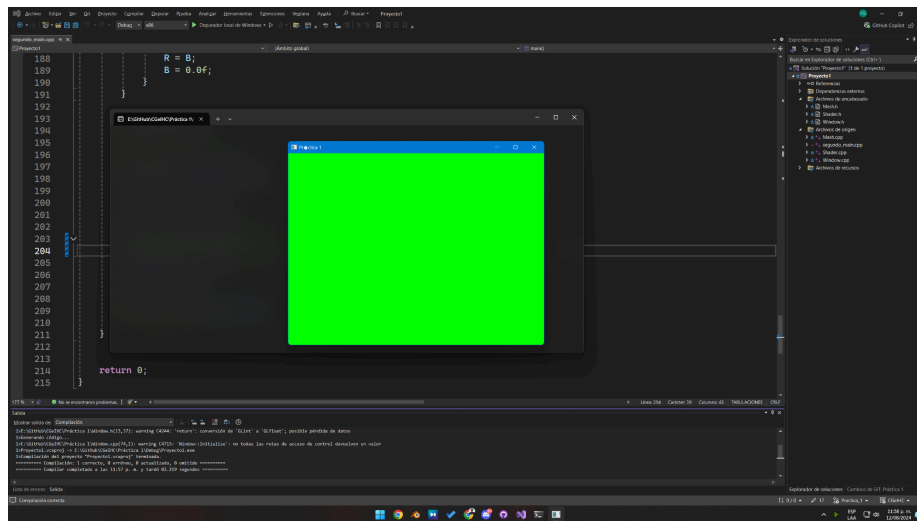
Para este problema lo que hice fue generar 3 variables para manejar el color por las 3 intensidades solicitadas, cambiando cíclicamente entre los 3 cada que uno era mayor al tamaño esperado (en este caso 1.0f).

También generé una variable *fps* la cual cada 60 ocasiones se reinicia y así se vuelve un código ligado a una constante de tiempo, parecido al `time.deltaTime` de Unity o `Tick` de Unreal

```
170 float R = 0.0f, G = 1.0f, B = 0.0f;
171 int fps = 0;
172
173 //Loop mientras no se cierra la ventana
174 while (!glfwWindowShouldClose(mainWindow))
175 {
176     fps++;
177     if (fps >= 60) {
178         fps = 0;
179         if (R == 1.0f) {
180             G = R;
181             R = 0.0f;
182         }
183         else if (G == 1.0f) {
184             B = G;
185             G = 0.0f;
186         }
187         else if (B == 1.0f) {
188             R = B;
189             B = 0.0f;
190         }
191     }
192
193     //Recibir eventos del usuario
194     glfwPollEvents();
195
196     //Limpiar la ventana
197     glClearColor(R,G,B,1.0f);
198     glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
```

Como una nota, yo coloqué el contador a 60 temiendo que por defecto GLFW tome la velocidad de refresco de la pantalla para escribir en ella.

Como se muestra en la línea 197 enviaba dichas variables al coloreador de la ventana.



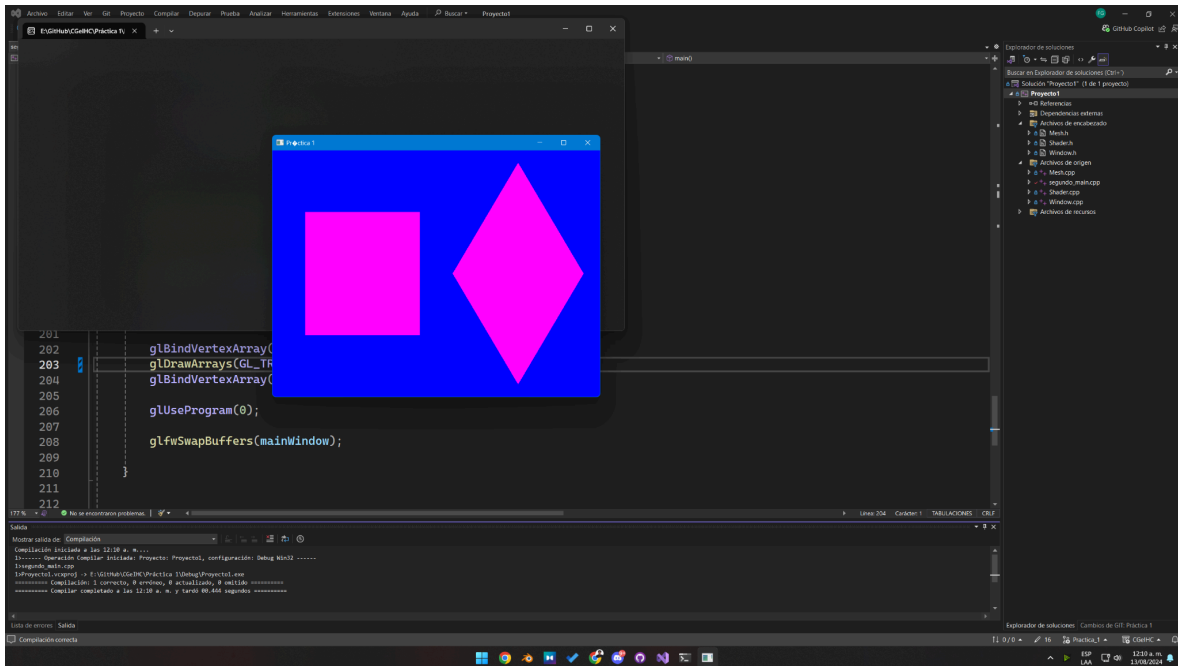
2. Dibujar de forma simultánea en la ventana 1 cuadrado y 1 rombo separados.

Cambié el color del shader y escribí las posiciones en los vértices, posterior a ellos los mandé generar de 3 en 3 vértices.

```
22 //recibir Vcolor y dar de salida color
23 static const char* fShader = "
24 #version 330
25 out vec4 color;
26 void main()
27 {
28     color = vec4(1.0f,0.0f,1.0f,1.0f);
29 }";
30
31 void CrearTriangulo() {
32
33     GLfloat vertices[] = {
34         -0.8f, -0.5f, 0.0f, // izquierda
35         -0.1f,-0.5f, 0.0f, // derecha
36         -0.1f, 0.5f, 0.0f, // arriba
37         -0.1f, 0.5f, 0.0f, // arriba
38         -0.8f, 0.5f, 0.0f, // arriba
39         -0.8f, -0.5f, 0.0f, // izquierda
40         // añadido
41         0.5f, 0.9f, 0.0f, // top
42         0.1f, 0.0f, 0.0f, // izq
43         0.9f, 0.0f, 0.0f, // der
44         0.9f, 0.0f, 0.0f, // der
45         0.5f, -0.9f, 0.0f, // abajo
46         0.1f, 0.0f, 0.0f, // izq
47     };
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
```

```
glBindVertexArray(VAO);
glDrawArrays(GL_TRIANGLES, 0, 12);
glBindVertexArray(0);
```

Dando por resultado lo siguiente al imprimir la pantalla:



Problemas presentados. Listar si surgieron problemas a la hora de ejecutar el código

- No surgió ningún problema, salvo el hecho de que en x64 no me detectó las bibliotecas

Conclusión:

- a. Los ejercicios de la clase: Complejidad, explicación
  - i. Complejidad: 7/10, al principio parece que es muy complejo, pero ya al empezar a programar notas que el detalle está en tener buenas bases de pensamiento analítico.
  - ii. Explicación: 9/10, No tuve que buscar en internet ni fuentes externas nada para realizar este ejercicio, solo salió con lo que vimos en la clase.
- b. Comentarios generales: Faltó explicar a detalle, ir más lento en alguna explicación, otros comentarios y sugerencias.
  - i. Sin comentarios negativos, siento que el nivel está correcto para ir empezando.