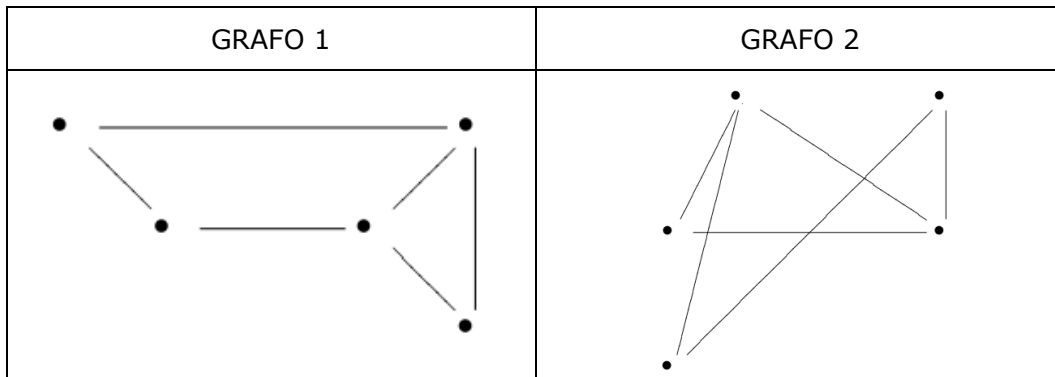


1. Determine si los siguientes grafos son isomorfos. Debe mostrar el proceso de elaboración.



**Primero evaluamos invariantes:**

Número de vértices: 5

Número de aristas: 6

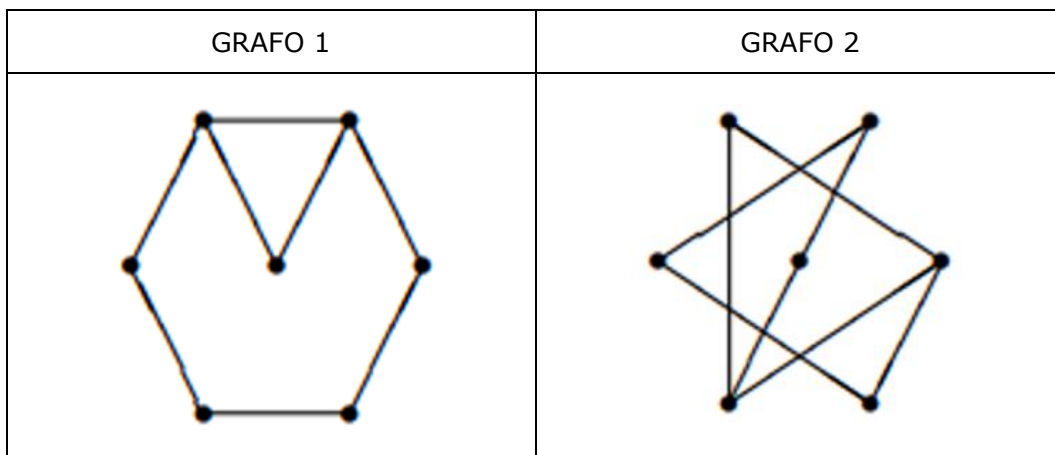
Familia de grados de los vértices:

Grafo 1: Hay 3 nodos de grado 2. Hay 2 nodos de grado 3.

Grafo 2: Hay 3 nodos de grado 2. Hay 2 nodos de grado 3.

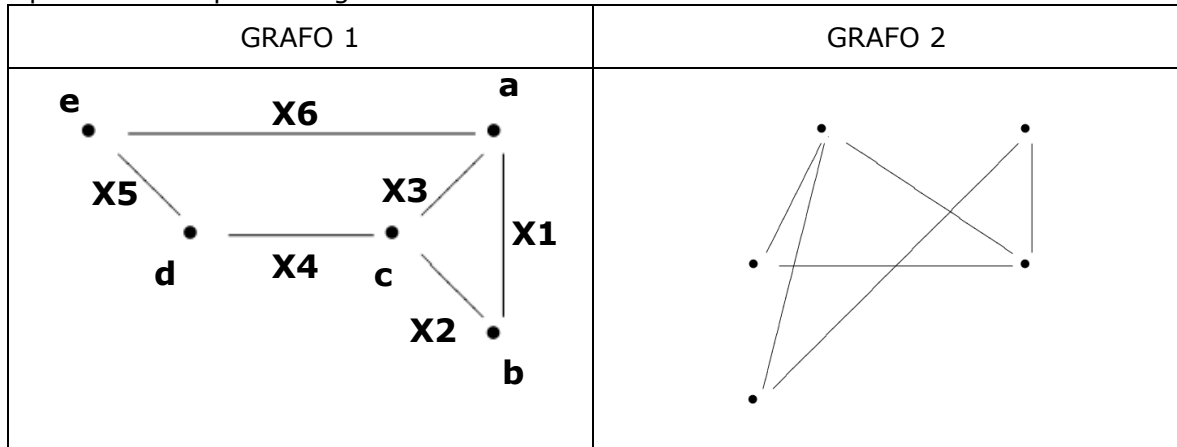
***Dado que se cumplen, continúe el ejercicio...***

2. Determine si los siguientes grafos son isomorfos. Debe mostrar el proceso de elaboración.



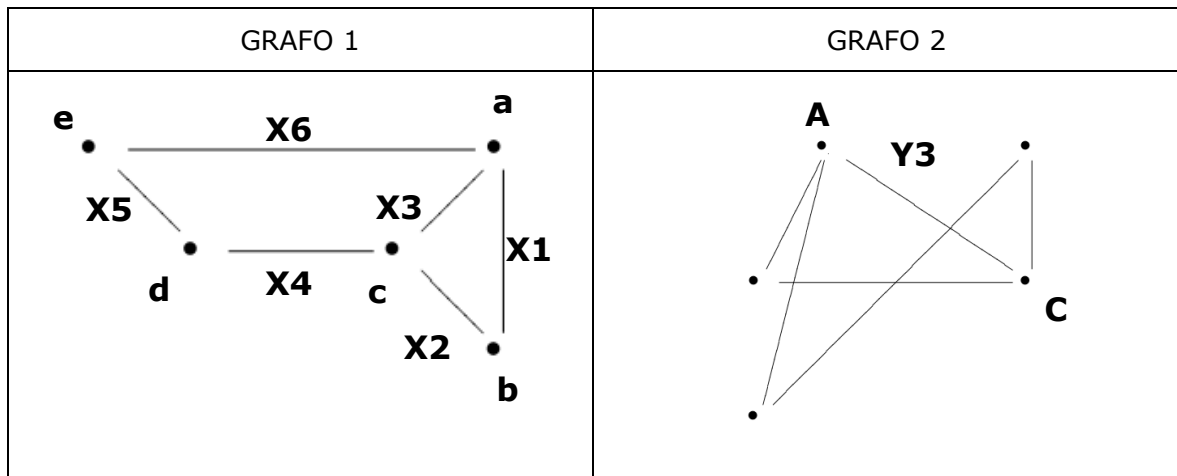
**PARTE 1. SOLUCIÓN:**

Se procede a etiquetar el grafo 1:



Y ahora se realiza el mapeo hacia el Grafo 2, comenzando por los vértices de mayor grado (vértices a (aristas X1, X3, X6), y luego el c (aristas X2, X3, X4) ).

El vértice a está unido al c por la arista X3, verificamos si hay esta equivalencia:



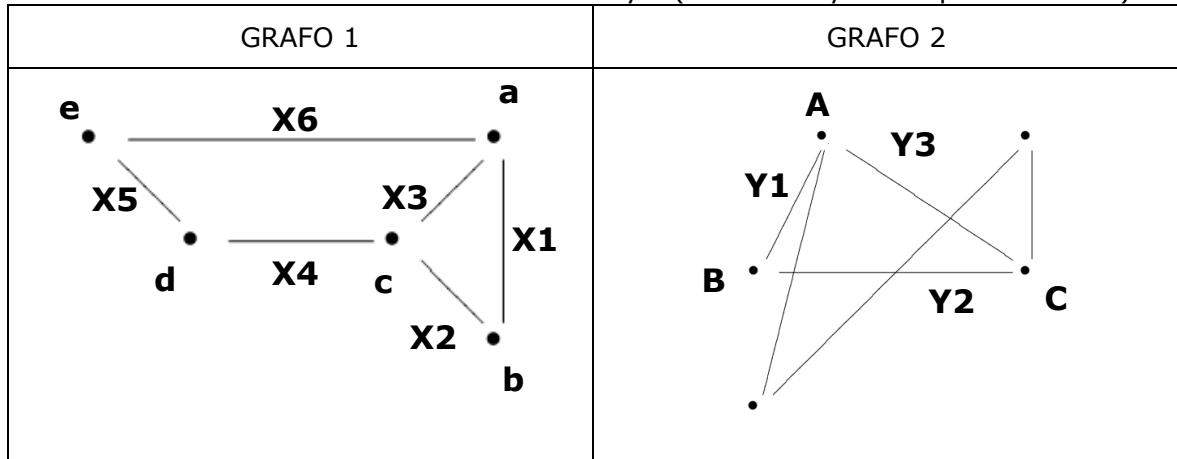
De una vez se van armando las matrices de incidencia para ir comparando:

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
a	1		1			1
b	1	1				
c		1	1	1		
d				1	1	
e					1	1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
A			1			
B						
C			1			
D						
E						

Taller sobre isomorfismo en Grafos

El Vértice b está comunicado con los vértices a y c (aristas X1 y X2 respectivamente).

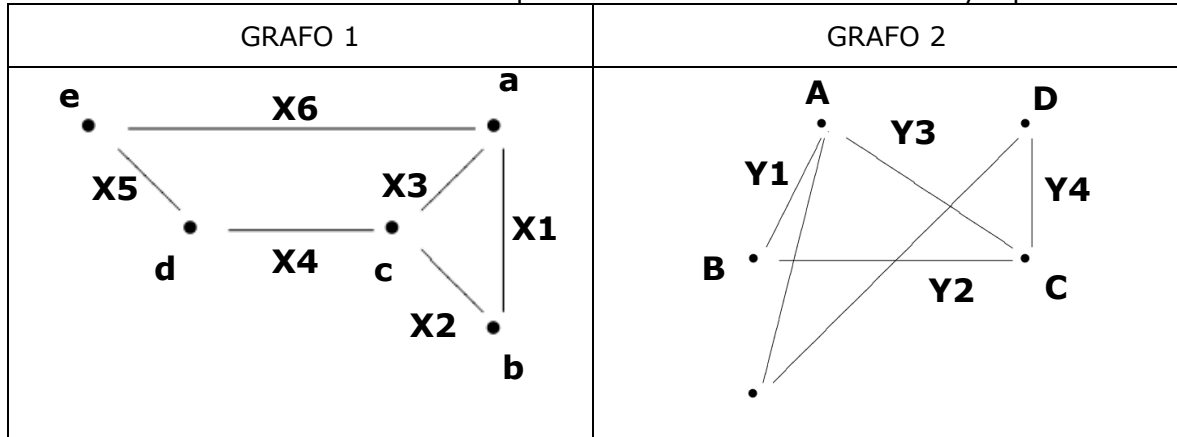


**VÉRTICE B: COMPLETO**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
a	1		1			1
b	1	1				
c		1	1	1		
d				1	1	
e					1	1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
A	1		1			
B	1	1				
C		1	1			
D						
E						

Del vértice c falta analizar la arista X4 que lo une con d. Se verifica si hay equivalencia:



VÉRTICE B: COMPLETO.

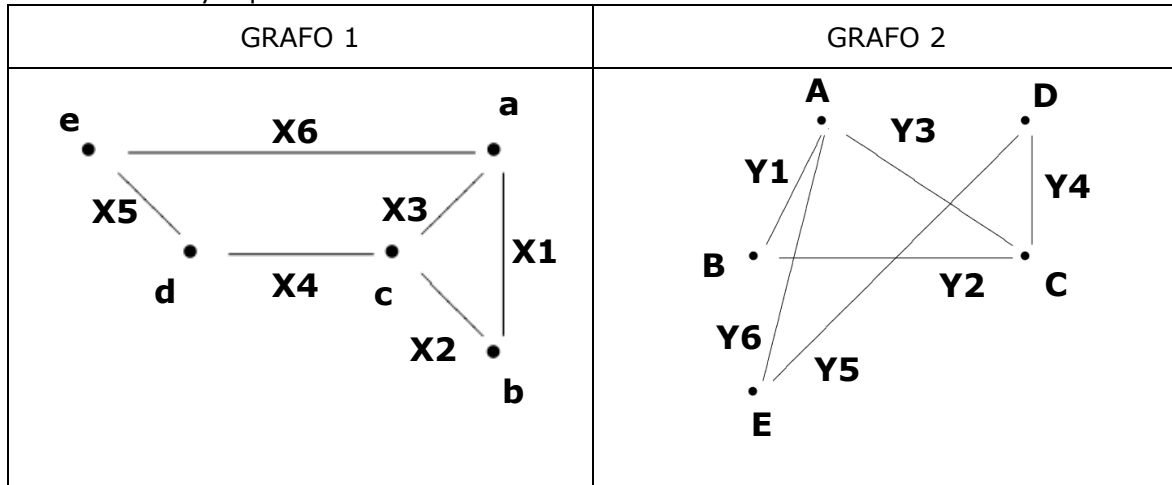
**VÉRTICE C: COMPLETO**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
a	1		1			1
b	1	1				
c		1	1	1		
d				1	1	
e					1	1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
A	1		1			
B	1	1				
C		1	1	1		
D				1		
E						

Taller sobre isomorfismo en Grafos

Del vértice a falta analizar la arista X6 que lo une con e.  
 Del vértice d falta analizar la arista X5 que lo une con e.  
 Se verifica si hay equivalencia:



Sí existen las equivalencias de modo que quedan completos los mapeados de los vértices a, d con el vértice e, junto con sus respectivas aristas (X5, x6).

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
a	1		1			1
b	1	1				
c		1	1	1		
d				1	1	
e					1	1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
A	1		1			1
B	1	1				
C		1	1	1		
D				1	1	
E					1	1

VÉRTICE B: COMPLETO. VÉRTICE C: COMPLETO  
**VÉRTICE A: COMPLETO. VÉRTICE D: COMPLETO VÉRTICE E: COMPLETO**

Se puede observar que las matrices de incidencia SON IDÉNTICAS.

CONCLUSIÓN: Los grafos analizados SÍ SON ISOMORFOS.

**PARTE 2. SOLUCIÓN:**

**Primero evaluamos invariantes:**

Número de vértices en Grafo 1 y en Grafo 2: 7

Número de aristas en Grafo 1 y en Grafo 2: 8

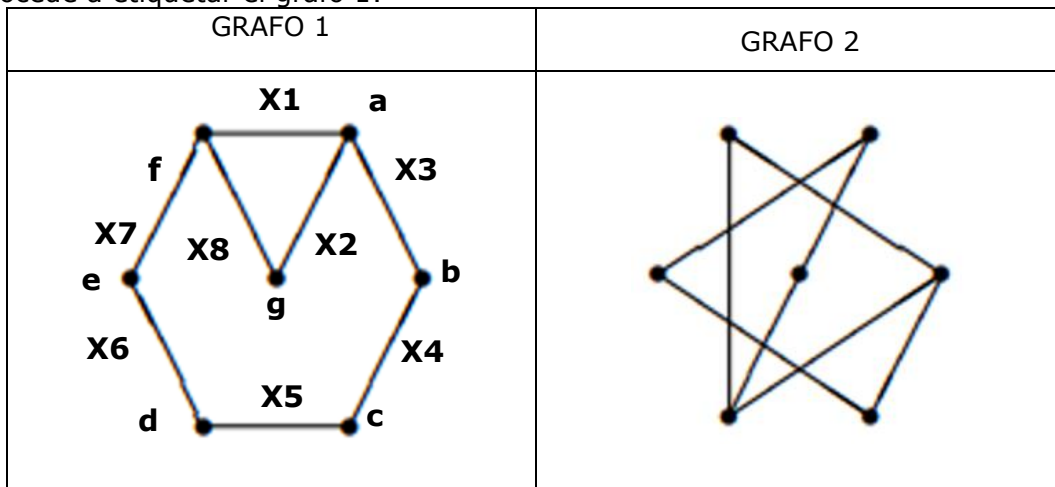
Familia de grados de los vértices:

Grafo 1: Hay 2 nodos de grado 3. Hay 5 nodos de grado 2.

Grafo 2: Hay 2 nodos de grado 3. Hay 5 nodos de grado 2.

Dado que se cumplen se continúa el ejercicio.

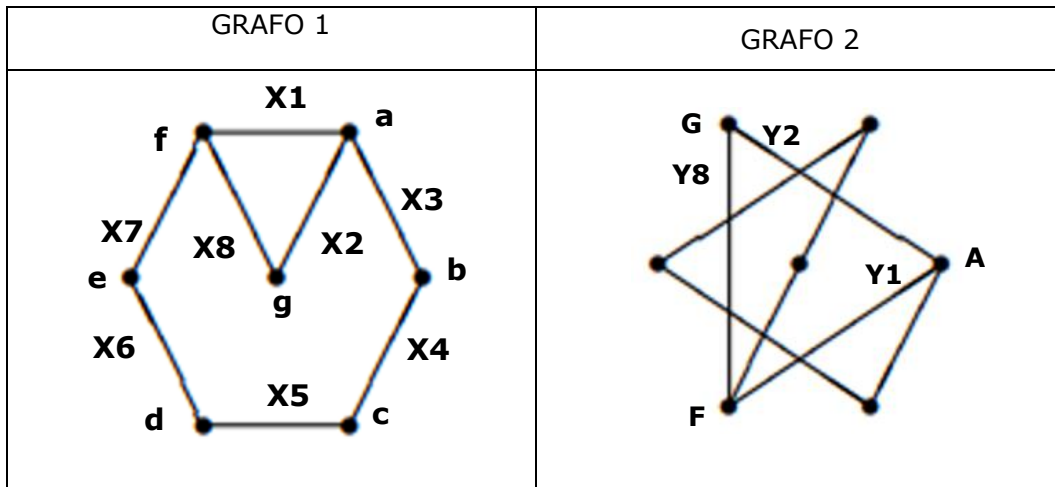
Se procede a etiquetar el grafo 1:



Y ahora se realiza el mapeo hacia el Grafo 2, comenzando por los vértices de mayor grado (vértices a (aristas X1, X2, X3), y luego el f (aristas X1, X7, X8) ).

**Taller sobre isomorfismo en Grafos**

El vértice a está unido al f por la arista X1,  
 Y tanto el vértice a como el f están unidos al vértice g (aristas x2 y x8 respectivamente).  
 Verifiquemos si hay estas equivalencias:



De una vez se van armando las matrices de incidencia para ir comparando:

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
a	1	1	1					
b			1	1				
c				1	1			
d					1	1		
e						1	1	
f	1						1	1
g		1						1

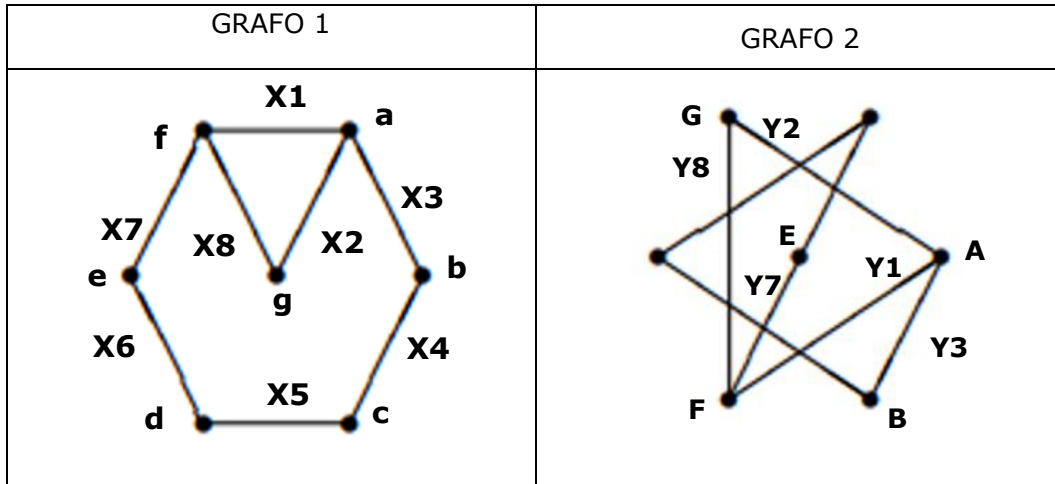
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
A	1	1						
B								
C								
D								
E								
F	1							1
G		1						1

**VÉRTICE G: COMPLETO.**

**Taller sobre isomorfismo en Grafos**

Del vértice a, falta analizar la arista X3 que lo une con b.  
 Del vértice f, falta analizar la arista X7 que lo une con e.

Verificamos si hay estas equivalencias:



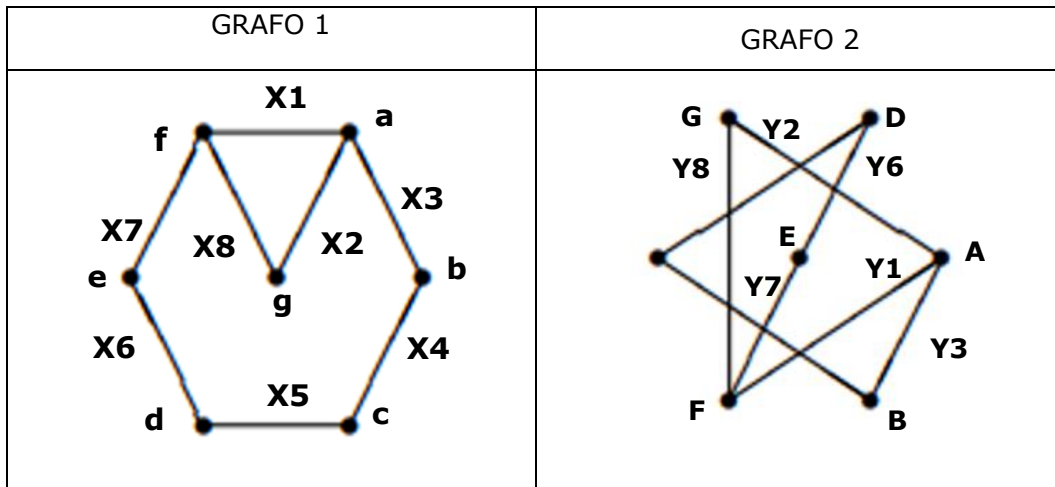
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
a	1	1	1					
b			1	1				
c				1	1			
d					1	1		
e						1	1	
f	1						1	1
g		1						1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
A	1	1	1					
B			1					
C								
D								
E							1	
F	1						1	1
G		1						1

VÉRTICE G: COMPLETO.    **VÉRTICE A: COMPLETO.**    **VÉRTICE F: COMPLETO.**

Taller sobre isomorfismo en Grafos

Del vértice e, falta analizar la arista X6 que lo une con d.  
Verifiquemos si hay esta equivalencia:



	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
a	1	1	1					
b			1	1				
c				1	1			
d					1	1		
e						1	1	
f	1						1	1
g		1						1

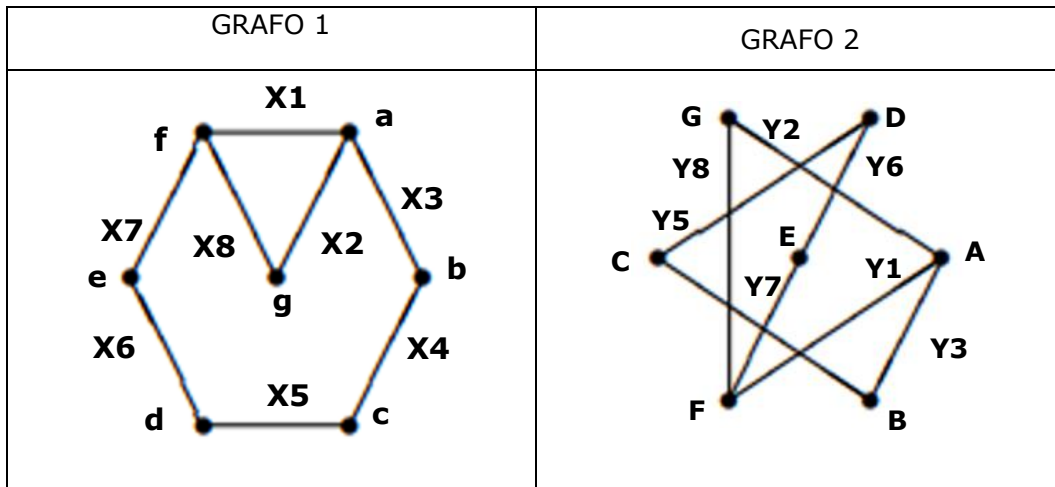
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
A	1	1	1					
B			1					
C								
D						1		
E						1	1	
F	1						1	1
G		1						1

VÉRTICE G: COMPLETO.    VÉRTICE A: COMPLETO.    VÉRTICE F: COMPLETO.  
**VÉRTICE E: COMPLETO.**



Taller sobre isomorfismo en Grafos

Del vértice d, falta analizar la arista X5 que lo une con c.  
Verifiquemos si hay esta equivalencia:



	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
a	1	1	1					
b			1	1				
c				1	1			
d					1	1		
e						1	1	
f	1						1	1
g		1						1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
A	1	1	1					
B			1					
C					1			
D					1	1		
E						1	1	
F	1						1	1
G		1						1

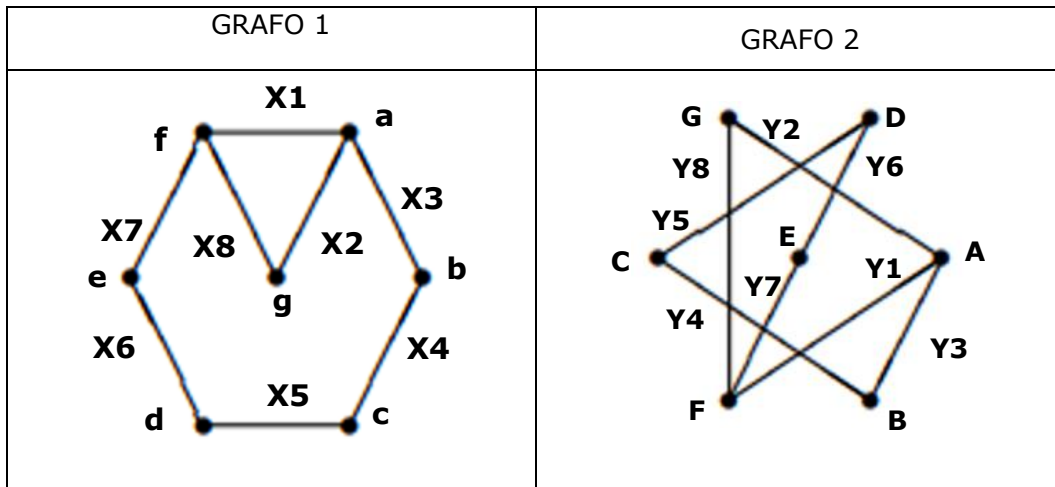
VÉRTICE G: COMPLETO.  
VÉRTICE E: COMPLETO.

VÉRTICE A: COMPLETO.  
**VÉRTICE D: COMPLETO.**

VÉRTICE F: COMPLETO.

**Taller sobre isomorfismo en Grafos**

Del vértice c, falta analizar la arista X4 que lo une con b.  
Verifiquemos si hay esta equivalencia:



Sí la hay, y esa arista es la que efectivamente conecta con b, y así se completan todos los vértices, debido a que el vértice b ya tenía mapeada la arista X3 que lo une con a.

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
a	1	1	1					
b			1	1				
c				1	1			
d					1	1		
e						1	1	
f	1						1	1
g		1						1

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
A	1	1	1					
B			1	1				
C				1	1			
D					1	1		
E						1	1	
F	1						1	1
G		1						1

VÉRTICE G: COMPLETO.      VÉRTICE A: COMPLETO.      VÉRTICE F: COMPLETO.  
 VÉRTICE E: COMPLETO.      VÉRTICE D: COMPLETO.  
**VÉRTICE C: COMPLETO.      VÉRTICE B: COMPLETO.**

Se puede observar que las matrices de incidencia SON IDÉNTICAS.

CONCLUSIÓN: Los grafos analizados SÍ SON ISOMORFOS.

----- **FIN DEL DOCUMENTO**