

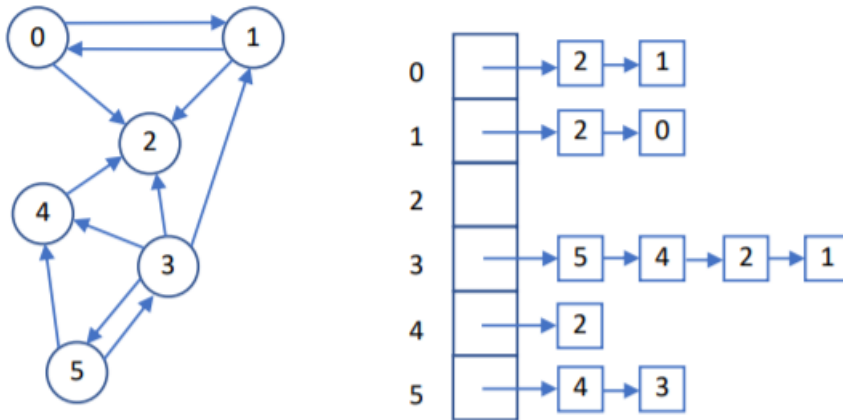
Ejercicios teóricos de grafos

Nombre: **José Alfredo Castillo Artiaga**

Carne: **CA102817**

Ejercicio 1. Algoritmos de grafos dirigidos.

Dado el siguiente grafo dirigido:



- a. Aplique el algoritmo **DFS**, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice 3.

Primera Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3		
4		
5		

Segunda Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3		
4	T	3-4
5		

Última Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3	T	
4	T	3-4
5	T	3-5

ORDEN: 2, 0, 1, 4, 5, 3

- b. Aplique el algoritmo **BFS**, para encontrar todos los vértices conectados con el vértice 3.

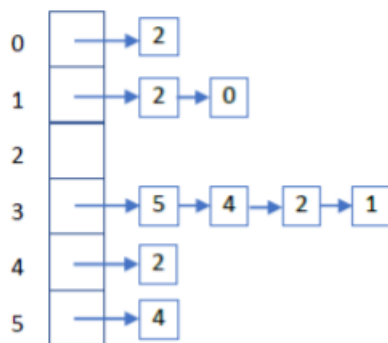
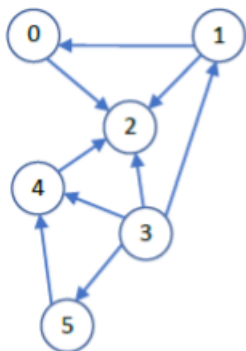
Primera Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0		
1	T	3-1
2	T	3-2
3	T	
4	T	3-4
5	T	3-5

Última Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	3-2
3	T	
4	T	3-4
5	T	3-5

ORDEN: 3,1,2,4,5,0

Ejercicio 2. Orden topológico

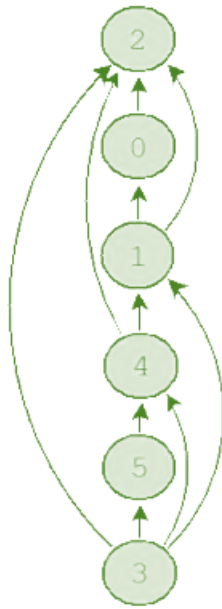
Encuentre el orden topológico de los vértices en el grafo siguiente, iniciando con el vértice 3.



Primera Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3		
4		
5		

Segunda Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3		
4	T	3-4
5		

Última Alteración		
v	Marked[]	edgeTo[]
0	T	1-0
1	T	3-1
2	T	0-2
3	T	
4	T	3-4
5	T	3-5



PostOrden:

2,0,1,4,5,3

Orden Topológico:

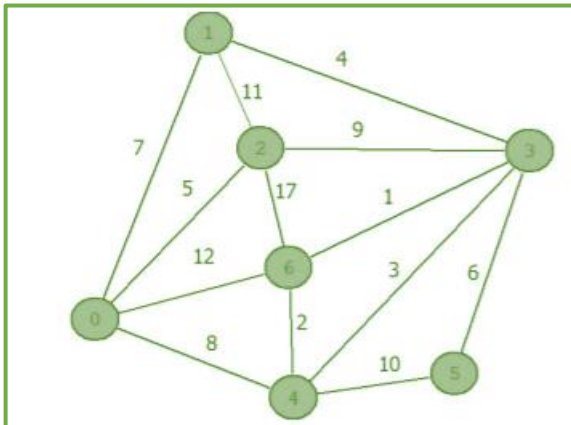
3,5,4,1,0,2

Ejercicio 3. Árboles de expansión mínima

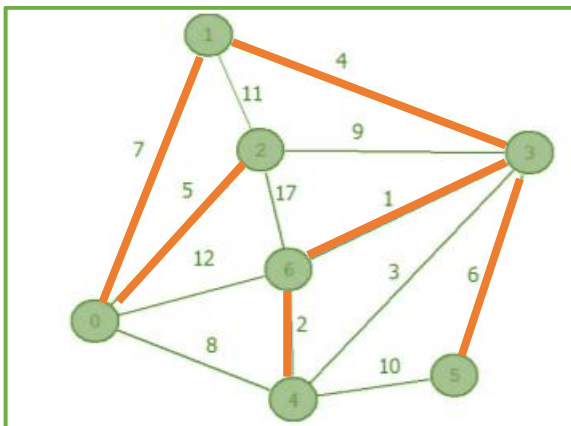
Dado el siguiente grafo no dirigido

V →	7	
	13	← A
0-1	7	
0-2	5	
0-6	12	
0-4	8	
1-2	11	
1-3	4	
2-3	9	
2-6	17	
3-4	3	
3-5	6	
3-6	1	
4-5	10	
4-6	2	

a. Dibuje su grafo asociado.

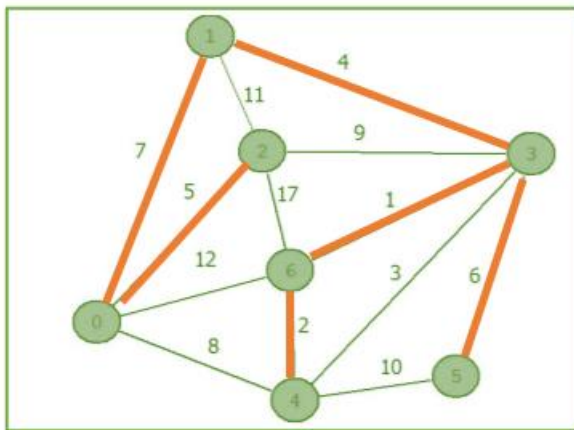


b. Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión mínima usando el algoritmo de Kruskal.



6-3	1
6-4	2
3-1	4
0-2	5
3-5	6
0-1	7

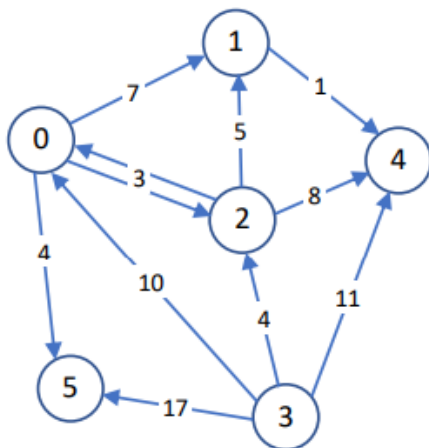
- c. Encuentre el orden en que se agregan los vértices al árbol de expansión mínima usando el algoritmo de Prim.



6-3	1
6-4	2
3-1	4
3-5	6
0-1	7
0-2	5

Ejercicio 4. Algoritmo de la ruta más corta

Encuentre la ruta más corta desde el vértice 3 hacia cualquier otro vértice en el siguiente grafo.



Primera Alteración		
v	distTo[]	edgeTo[]
0	10	3-0
1		
2	4	3-2
3	0	
4	11	3-4
5	17	3-5

Segunda Alteración		
v	distTo[]	edgeTo[]
0	7	2-0
1	9	2-1
2	4	3-2
3	0	
4	11	3-4
5	17	3-5

Tercera Alteración		
v	distTo[]	edgeTo[]
0	7	2-0
1	9	2-1
2	4	3-2
3	0	
4	11	3-4
5	11	0-5

Última Alteración		
v	distTo[]	edgeTo[]
0	7	2-0
1	9	2-1
2	4	3-2
3	0	
4	10	1-4
5	11	0-5

