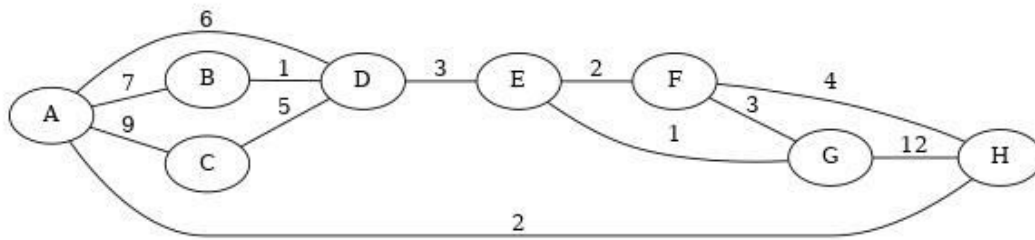
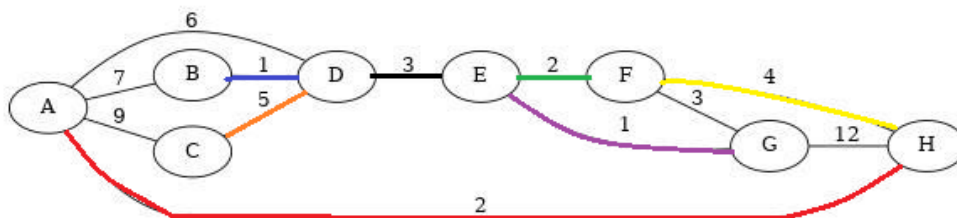


3. Grafos



Para hallar el costo de dicho árbol, utilizaremos el algoritmo de Prim:

Orden de visita de las aristas:



Primera visita

Segunda Visita

Tercer Visita

Cuarta Visita

Quinta Visita

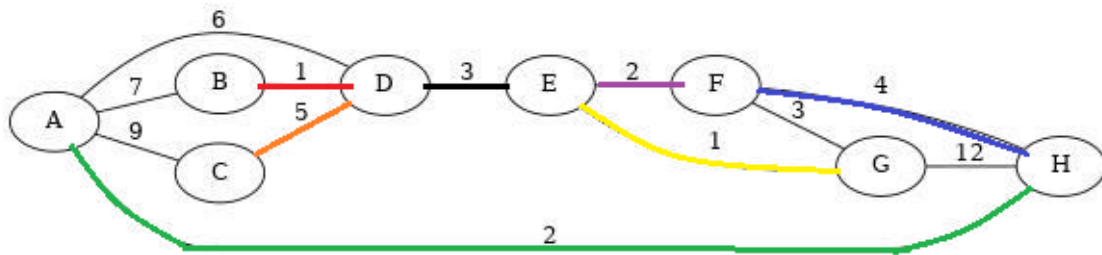
Sexta Visita

Séptima Visita

Vg	Vmst	Cmst (costo)
{A, B, C, D, E, F, G, H}	{-}	0
{B, C, D, E, F, G, H}	{A}	0
{B, C, D, E, F, G}	{A, H}	2
{B, C, D, E, G}	{A, F, H}	2+4= 6
{B, C, D, G}	{A, E, F, H}	6+2=8
{B, C, D}	{A, E, F, G, H}	8+1=9
{B, C}	{A, D, E, F, G, H}	9+3=12
{C}	{A, B, D, E, F, G, H}	12+1= 13
{-}	{A, B, C, D, E, F, G, H}	13+5 = 18

Costo mínimo= 18.

C- Si en cambio uso el algoritmo de kruskal



Primera visita

Segunda Visita

Tercer Visita

Cuarta Visita

Quinta Visita

Sexta Visita

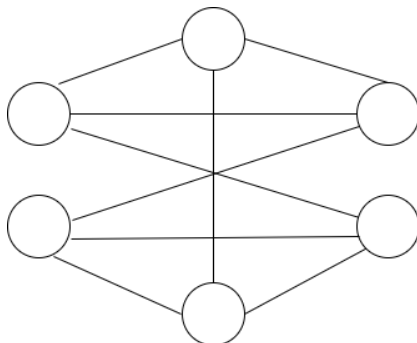
Séptima Visita

Mst	Cmst (costo)
{B, D}	1
{B, D}, {E, G}	1+1= 2
{B, D}, {E, G}, {A, H}	2+ 2= 4
{B, D}, {E, F, G}, {A, H}	4+ 2= 6
{B, D, E, F, G}, {A, H}	6+3= 9
{A, B, D, E, F, G, H}	9+4=13
{A, B, C, D, E, F, G, H}	13+5=18

Costo: 18.

4. Grafos

A) Si es posible. Ejemplo:



Para el ejemplo vemos 6 nodos, 9 aristas, y el grado del vértice es de 3 para cada uno cumpliendo la condición del enunciado.

Por otro lado, sabemos que es posible por que

$$\sum_{i=1, i=6} G(N) = 2 * (\text{cantidad de aristas}).$$

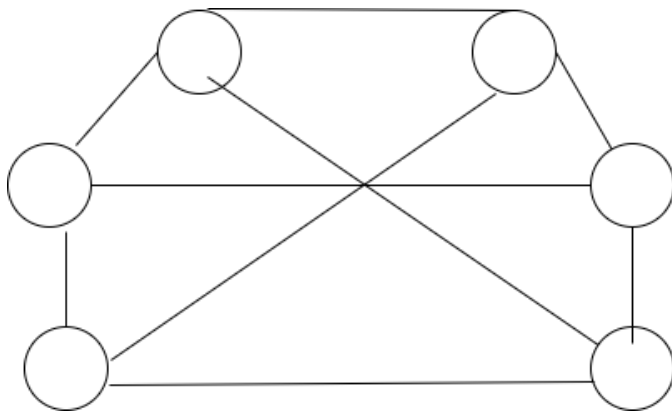
Reemplazando con los datos dados en el enunciado:

$$6 * 3 = 2 * 9$$

$$18 = 18.$$

Como se cumple la igualdad podemos asegurar que es posible

B) El hecho de que necesite que cada nodo sea de grado 3, es una restricción para poder crear otras formas. Sin embargo, se pueden obtener otros grafos como:



Para el grafo insertado: Nodos: 6, Aristas: 9, Grado del vértice: 3 para cada uno de los 6 nodos

(Cumple con la formula $\sum_{i=1, i=6} G(N) = 2 * (\text{cantidad de aristas}).$)

C) Aunque se deseen conectar 3 aristas a cada nodo, la introducción de un séptimo nodo provocaría que alguno de ellos no pueda cumplir con esa condición de conexiones.

Cantidad de aristas= X.

Grados del vertice=3.

$$\sum_{i=1, i=7} G(N) = 2 * (\text{cantidad de aristas}).$$

$$7 * 3 = 2 * \text{cantidad de aristas}.$$

Cantidad de aristas= 10,5.

No es posible tener 1 grafo con esa condición por que uno de los nodos tendría grado 2.