

ESPECIFICACIONES

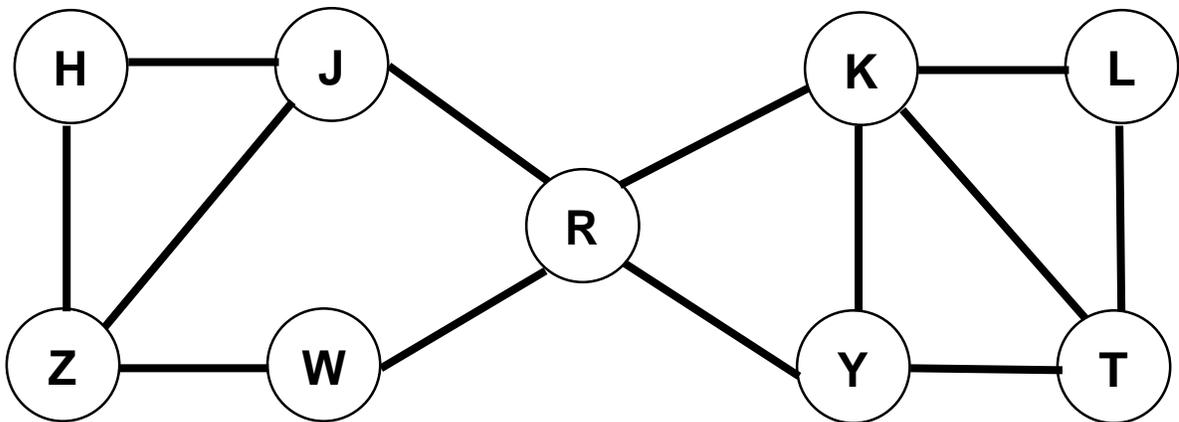
Fecha y Hora Límite de entrega: viernes 6 de junio de 2025, hasta las 11:00 a.m, (Hora oficial de Colombia)
Quien lo tenga listo y desee entregar antes de esa fecha lo puede hacer.

Lugar: Oficina 329 FIET

Por cada minuto de retraso descuento 0.1 en la calificación.

Entregar un reporte **MANUSCRITO** en hojas tamaño carta (pueden ser blancas o cuadrículadas) que contenga la solución correcta y completa de los puntos que se plantean a continuación:

PARTE 1. Dado el siguiente grafo, realice el recorrido en profundidad (Depth-First Search –DFS-), comenzando por el vértice H.



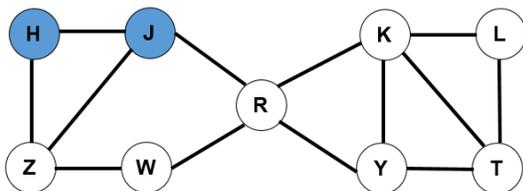
Se toma como vértice inicial H,

H ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al H son J , Z)

Se toma vértice J

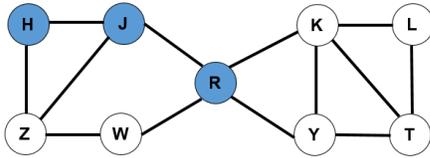
J ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al J son H , R , Z)

(H ya visitado, se sigue con R)



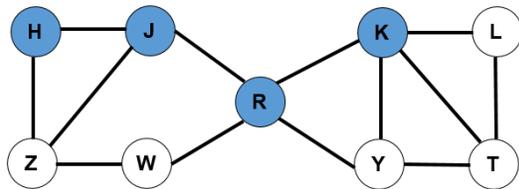
Se toma vértice R

R ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al R son J , K , Y , W)
(J ya visitado, se sigue con K)



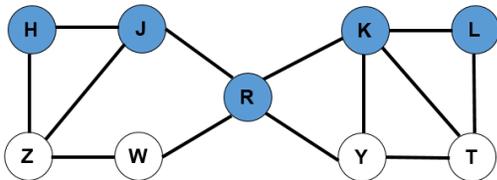
Se toma vértice K

K ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al K son R , L , T , Y)
(R ya visitado, se sigue con L)



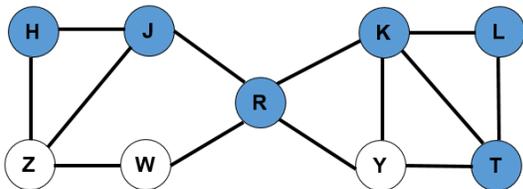
Se toma vértice L

L ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al L son K , T)
(K ya visitado, se sigue con T)



Se toma vértice T

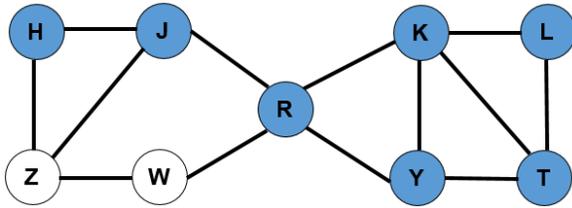
T ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al T son K , L , Y)
(K , L ya visitados, se sigue con Y)



LLEVAMOS: H - J - R - K - L - T

Se toma vértice Y

Y ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al Y son K, R, T)
(K, R, T ya visitados). Se termina el recorrido en este vértice.



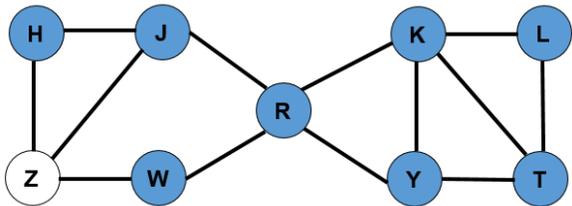
LLEVAMOS: H - J - R - K - L - T - Y

BACKTRACKING AL VÉRTICE R. Revisar adyacencias.

Adyacentes al R son J, K, W, Y
(J, K, Y ya visitados, se sigue con W)

Se toma vértice W

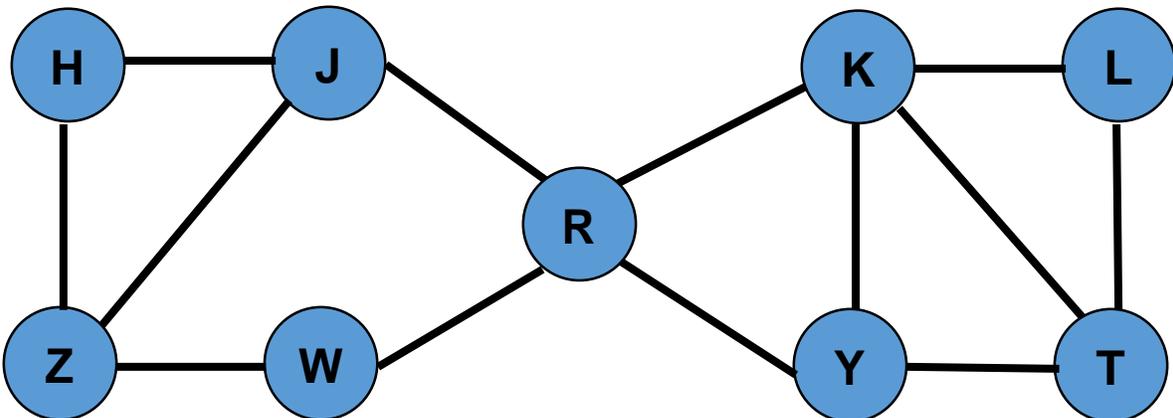
W ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al W son R, Z)
(R ya visitado, se sigue con Z)



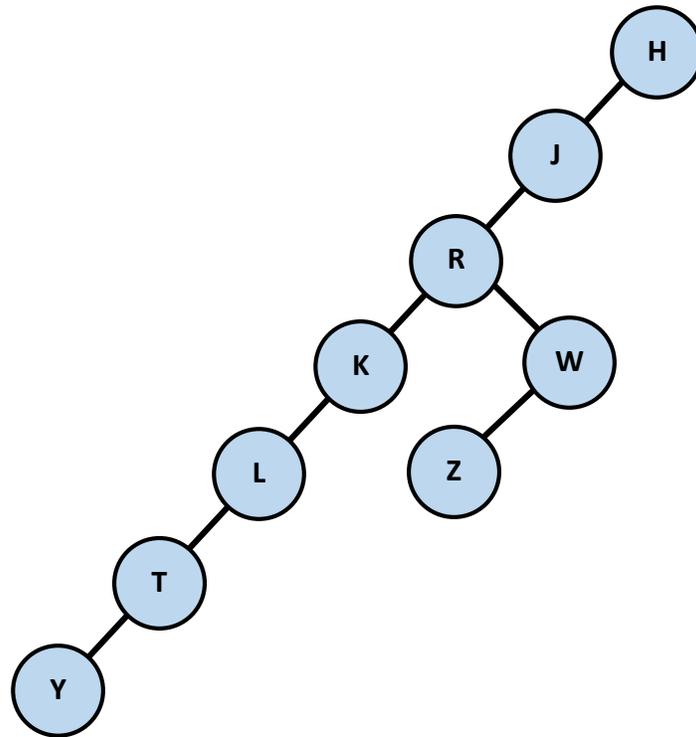
Se toma vértice Z

Z ← visitado (el conjunto de vértices adyacentes al Z son H, J, W)
(H, J, W ya visitados, NO HAY MÁS VÉRTICES).
EL RECORRIDO TERMINA.

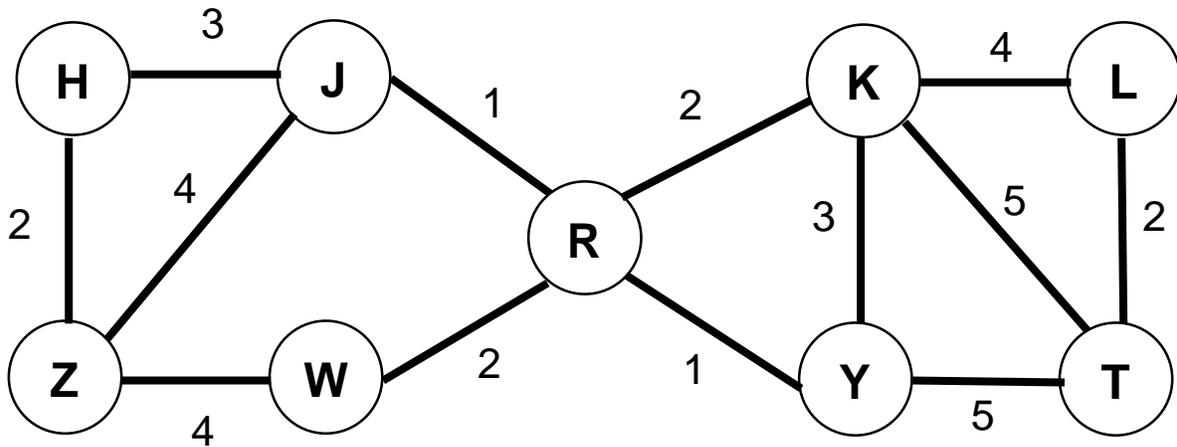
RECORRIDO: H - J - R - K - L - T - Y - W - Z



ÁRBOL DE RECORRIDO



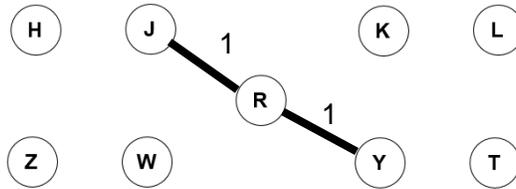
PARTE 2. Utilizando el algoritmo de Kruskal, muestre PASO A PASO (como en las guías de clase) cómo se va obteniendo el árbol recubridor mínimo para el grafo que se muestra a continuación:



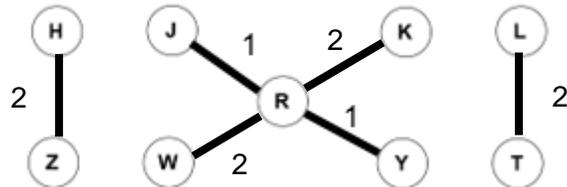
ARISTA	PESO
H-Z	2
H-J	3
Z-J	4
Z-W	4
J-R	1
W-R	2
R-K	2
R-Y	1
K-Y	3
K-L	4
K-T	5
L-T	2
Y-T	5

ARISTA	PESO
J-R	1
R-Y	1
H-Z	2
W-R	2
R-K	2
L-T	2
H-J	3
K-Y	3
Z-J	4
Z-W	4
K-L	4
K-T	5
Y-T	5

Se agregan aristas de peso 1:

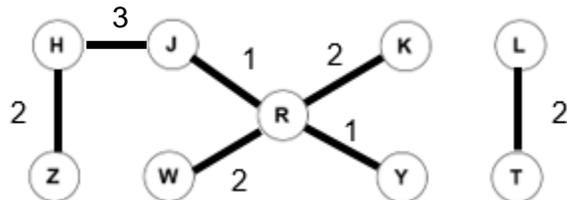


Se agregan aristas de peso 2:



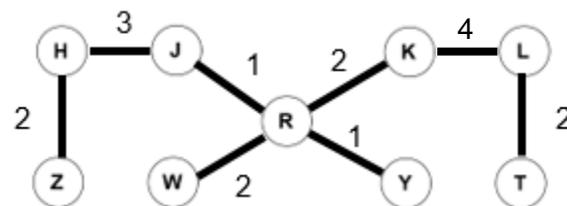
Se agregan aristas de peso 3:

NO SE AGREGA LA ARISTA K-Y PORQUE FORMARÍA UN CIRCUITO



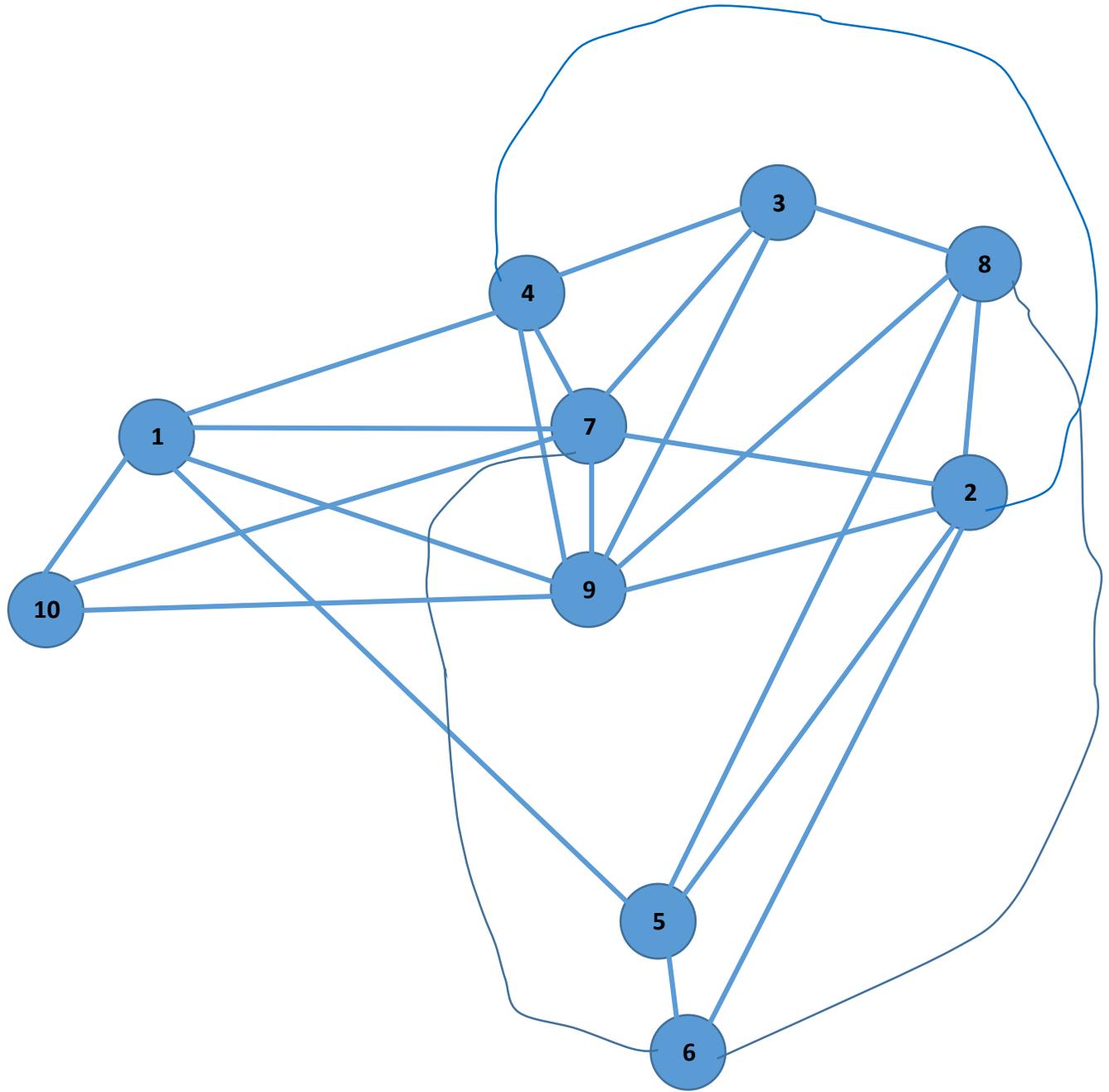
Se agregan aristas de peso 4:

NO SE AGREGA LA ARISTA Z-J PORQUE FORMARÍA UN CIRCUITO
NO SE AGREGA LA ARISTA Z-W PORQUE FORMARÍA UN CIRCUITO

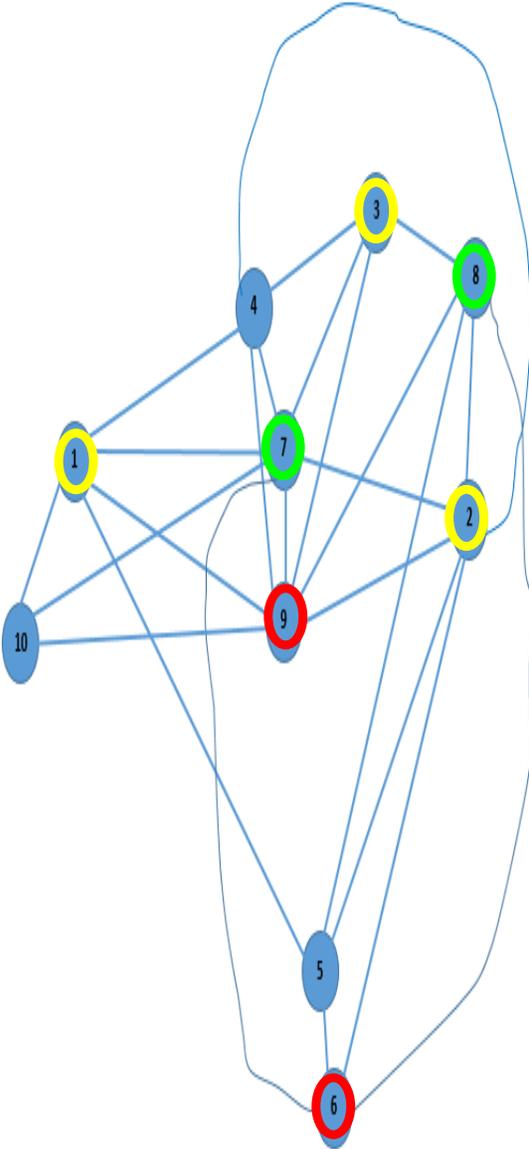


Ya están todos los vértices. Proceso terminado.

SOLUCIÓN:



X



Establecemos un Orden de vértices:
 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}.
 Establecemos un Orden de Colores:
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf}

Nodo 1: Asignar Am.
 Limpiar

Nodo 2: NO hay arista con 1. Asignar Am.
 Limpiar

Nodo 3: NO hay arista con 1 ni 2. Asignar Am.
 Limpiar

Nodo 4: Arista con 1 (Am) y 3 (Am).
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az.
 Limpiar.

Nodo 5: Arista con 1 (Am) y 2 (Am).
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az.
 Limpiar.

Nodo 6: Arista con 2 (Am) y 5 (Az)
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Rj.
 Limpiar.

Nodo 7: Arista con 1 (Am), 2 (Am), 3(Am), 4(Az), con
 6(Rj)
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Vd.
 Limpiar.

Nodo 8: Arista con 2(Am), 3(Am), 5(Az), 6(Rj),
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Vd.
 Limpiar.

Nodo 9: Arista con 1(Am), 2(Am), 3(Am), 4(Az), 7(Vd),
 8(Vd)
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Rj.
 Limpiar.

Nodo 10: Arista con 1(Am), 7(Vd), 9(Rj)
 {Am, Az, Rj, Vd, Nj, Vt, Rs, Cf} Asignar Az.
 Limpiar.

Se emplearon 4 colores,
 de modo que se requieren 4 frecuencias distintas.

X

Color 1 (Amarillo) = { 1 , 2 , 3 }

Color 2 (Azul) = { 4 , 5 , 10 }

Color 3 (Rojo) = { 6 , 9 }

Color 4 (Verde) = { 7 , 8 }

Lo que se traduce en:

Frecuencia	Estaciones
1	1 , 2 , 3
2	4 , 5 , 10
3	6 , 9
4	7 , 8