



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Facultad de Ingeniería



Ingeniería en Ciencias de la Computación

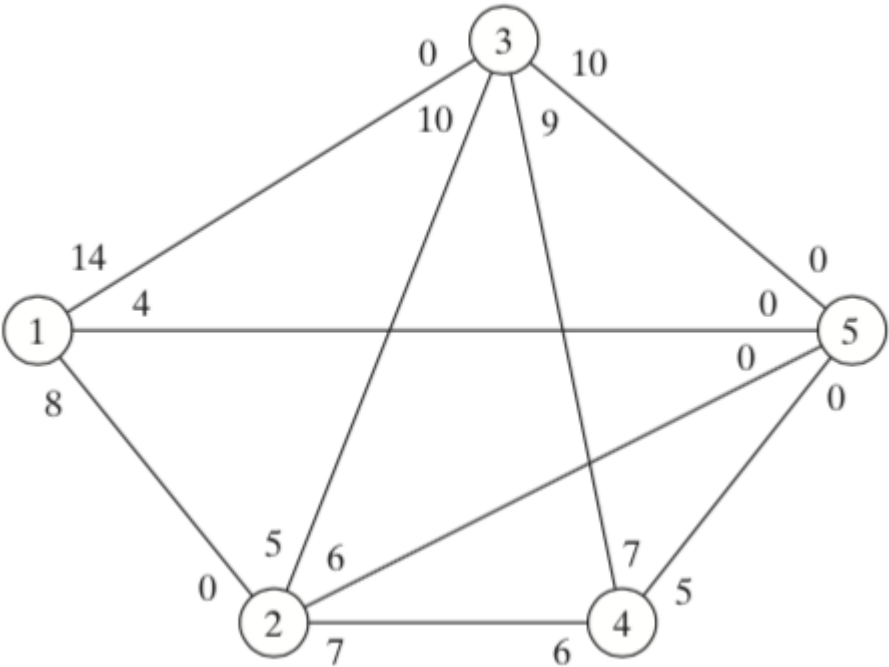
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1

M3 - 5.9 Actividad: Modelo de flujo máximo

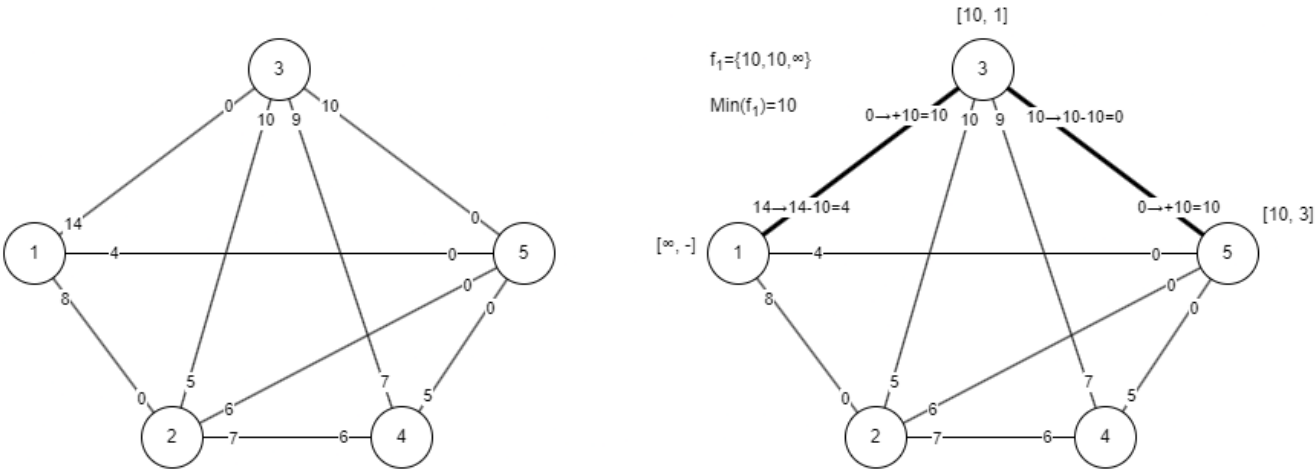
Trabajo de: ADRIAN ALEJANDRO GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ [359834]
Asesora: OLANDA PRIETO ORDAZ

19 de mayo de 2024

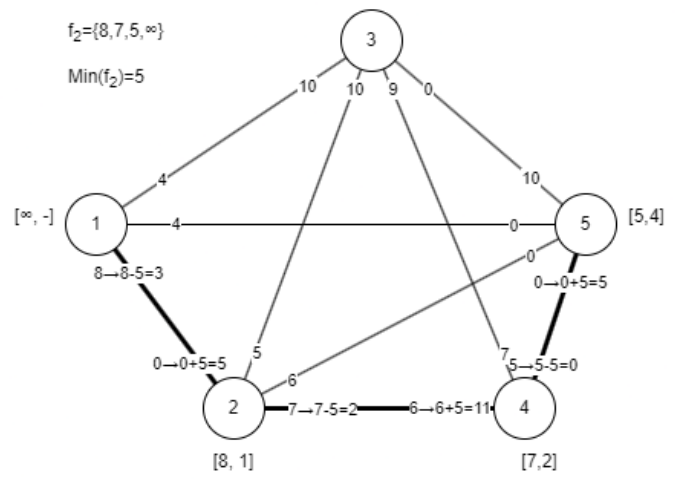
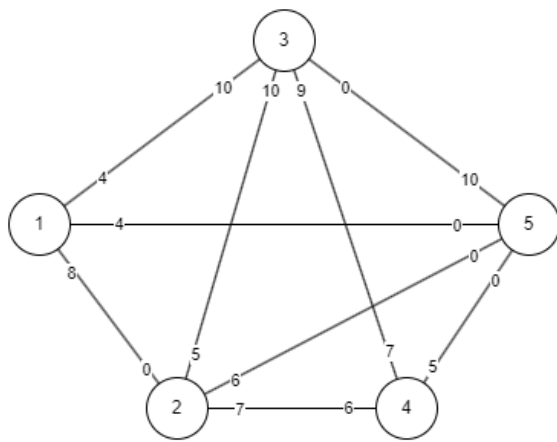
Determine el flujo máximo y el flujo óptimo en cada arco para la red de la figura. Recuerde incluir evidencia del procedimiento y de las distintas iteraciones.



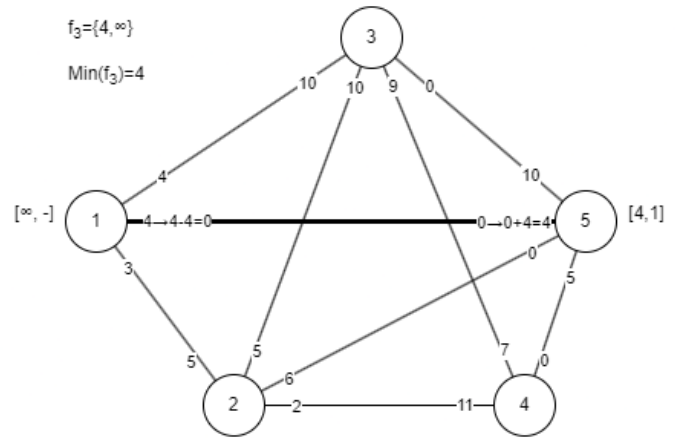
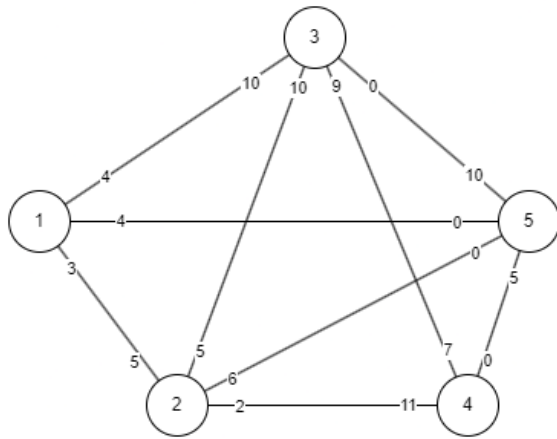
Iteración 1



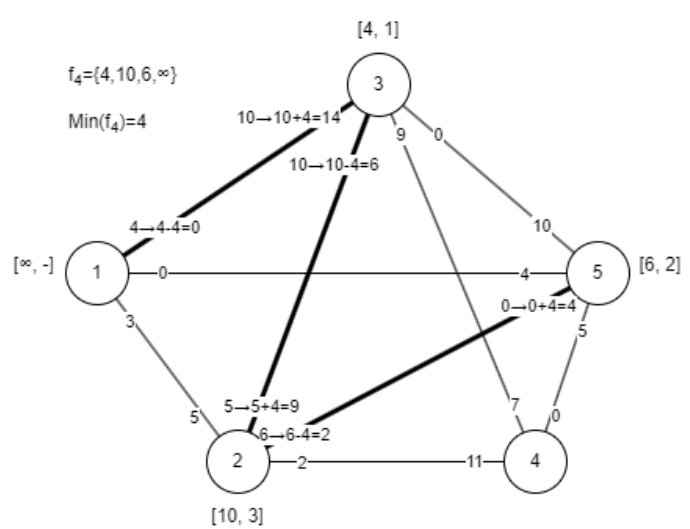
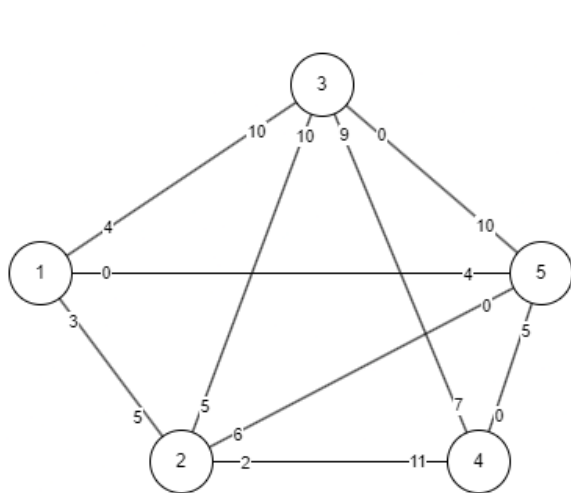
Iteración 2



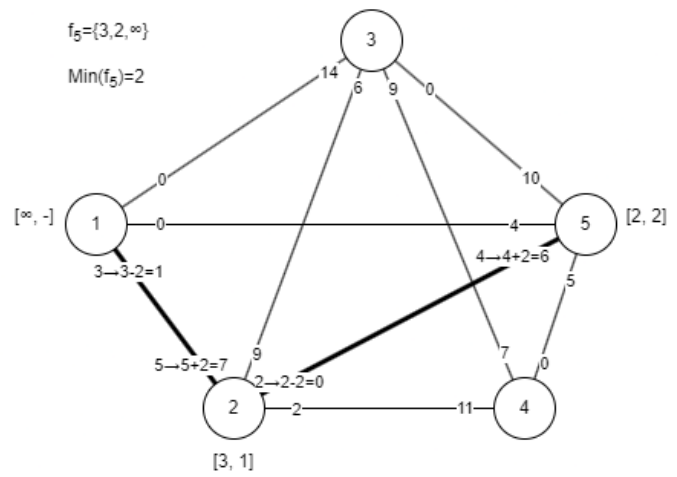
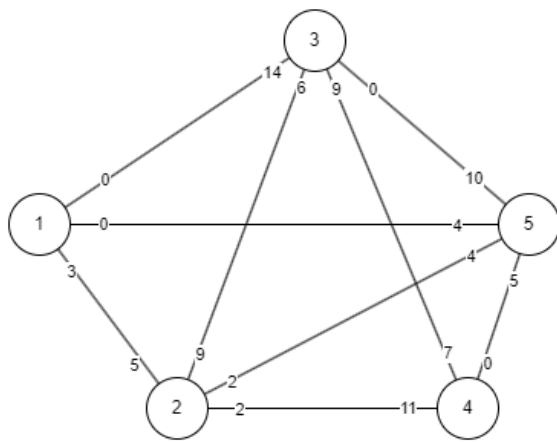
Iteración 3



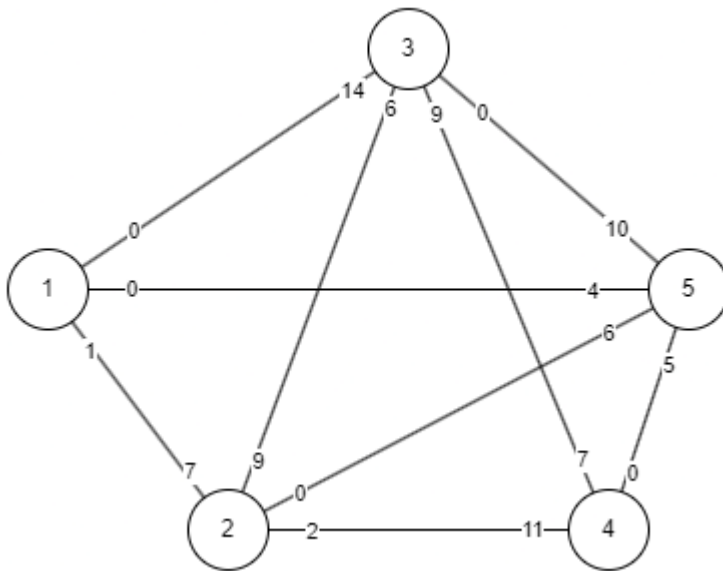
Iteración 4



Iteración 5



Resultado

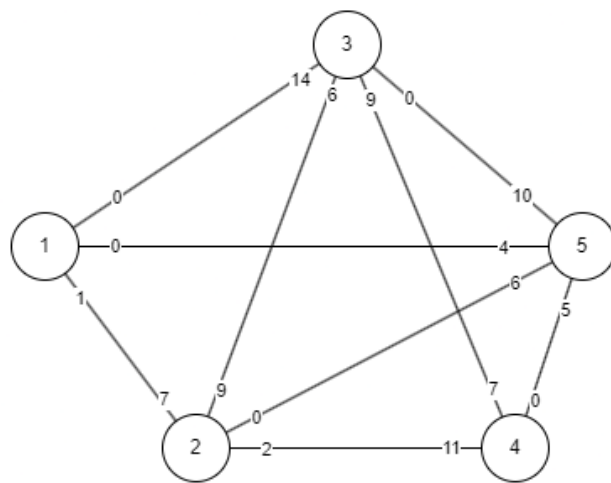
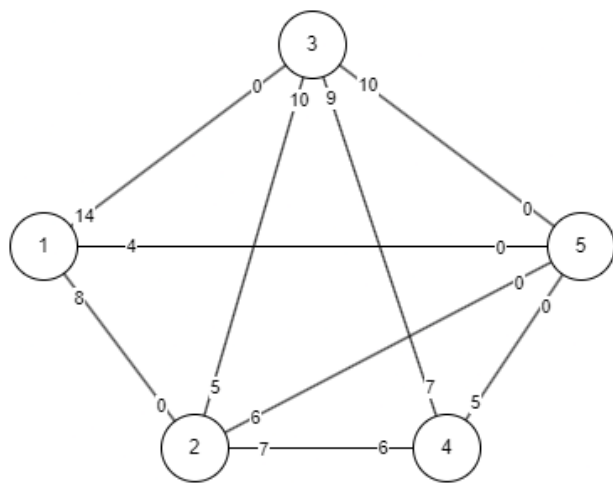


Para obtener el flujo máximo del grafo, sumamos todos los $\text{Min}(f_i)$ que fuimos obteniendo en las iteraciones:

$$\sum_{i=1}^{i=5} \text{Min}(f_i) = 10 + 5 + 4 + 4 + 2 = 25$$

Flujo máximo en cada arista

Para obtenerlo, comparamos la tabla original, con la tabla final, y restaremos los flujos en las aristas, aquellos flujos negativos implican que el flujo es en la dirección contraria, por ende no los contamos, dicho esto, las operaciones dan la siguiente tabla como resultado.



Arista	Operación	Flujo	Dirección
(1, 2)	$(8, 0) - (1, 7) = (7, -7)$	7	$1 \rightarrow 2$
(1, 3)	$(14, 0) - (0, 14) = (14, -14)$	14	$1 \rightarrow 3$
(1, 5)	$(4, 0) - (0, 4) = (4, -4)$	4	$1 \rightarrow 5$
(2, 1)	$(0, 8) - (7, 1) = (-7, 7)$	0	—
(2, 3)	$(5, 10) - (9, 6) = (-4, 4)$	0	—
(2, 4)	$(7, 6) - (2, 11) = (5, -5)$	5	$2 \rightarrow 4$
(2, 5)	$(6, 0) - (0, 6) = (6, -6)$	6	$2 \rightarrow 5$
(3, 1)	$(0, 14) - (14, 0) = (-14, 14)$	0	—
(3, 2)	$(10, 5) - (6, 9) = (4, -4)$	4	$3 \rightarrow 2$
(3, 4)	$(9, 7) - (9, 7) = (0, 0)$	0	—
(3, 5)	$(10, 0) - (0, 10) = (10, -10)$	10	$3 \rightarrow 5$
(4, 2)	$(6, 7) - (11, 2) = (-5, 5)$	0	—
(4, 3)	$(7, 9) - (7, 9) = (0, 0)$	0	—
(4, 5)	$(5, 0) - (0, 5) = (5, -5)$	5	$4 \rightarrow 5$
(5, 1)	$(0, 4) - (4, 0) = (-4, 4)$	0	—
(5, 2)	$(0, 6) - (6, 0) = (-6, 6)$	0	—
(5, 3)	$(0, 10) - (10, 0) = (-10, 10)$	0	—
(5, 4)	$(0, 5) - (5, 0) = (-5, 5)$	0	—