



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	MATEMATICA DISCRETA	CICLO	:	2024 - III
CODIGO	:	FB301 U			
DOCENTE	:	PAUL TOCTO INGA	FECHA	:	13.02.25

PRÁCTICA CALIFICADA N°3

- 1) Probar usando inducción que todo árbol de n -vértices tiene $n-1$ aristas. 4P
- 2) Dado el siguiente mensaje encriptado:
AAABBBJJJJCCDDIIIIIEAAAACCCBBDDDDDEEAAAABBBCCDDDEFFFFFFGGGGHHHHHH
- Hallar la codificación de longitud fija mínima binaria, así como el total de bits requeridos para codificar el mensaje. 3P
 - Hallar la codificación, usando el algoritmo de Huffman, así como el total de bits requeridos para codificar el mensaje. 4P
- 3) Una empresa de telecomunicaciones planea instalar una red de fibra óptica para maximizar la capacidad de transmisión entre 12 ciudades. Para ello, se tiene una lista de ciudades y la capacidad máxima de transmisión (en Gbps) entre ellas. El objetivo es construir una red de fibra óptica que conecte todas las ciudades y maximice la capacidad total de transmisión. La siguiente tabla muestra las capacidades máximas de transmisión en Gbps entre algunas ciudades:

Ciudad	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A	0	80	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	80	0	60	90	-	-	-	-	-	-	-	-
C	50	60	0	-	70	-	-	-	-	-	-	-
D	-	90	-	0	85	75	-	-	-	-	-	-
E	-	-	70	85	0	-	95	-	-	-	-	-
F	-	-	-	75	-	0	65	85	-	-	-	-
G	-	-	-	-	95	65	0	-	80	-	-	-
H	-	-	-	-	-	85	-	0	90	70	-	-
I	-	-	-	-	-	-	80	90	0	75	-	-
J	-	-	-	-	-	-	-	70	75	0	65	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	0	60
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0

Hallar una solución usando:

- PRIM 3P
 - KRUSKAL 3P
- 4) Un Árbol con al Menos Dos Nodos Tiene al Menos Dos Nodos Hoja. 3P