



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

AÑO:	2016	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	MODELOS AVANZADOS EN TRANSPORTE	PROFESORES:	M.Sc. ROXANA VILLALVA JARA
EVALUACIÓN:	PRIMERA	FECHA:	6 DE DICIEMBRE DE 2016

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

TEMA 1: RESPONDA SOBRE LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS (10 PUNTOS)

- a) Supuestos del VRP estándar.
- b) Datos de entrada para un modelo de dos índices para el ACVRP.

TEMA 2:

CONSIDERE EL PROBLEMA DE RUTEO VEHICULAR BÁSICO. FORMULE UN MIP QUE PERMITA A UN CLIENTE SER VISITADO 3 VECES AL DÍA (10 PUNTOS)

TEMA 3:

DETERMINAR LAS RUTAS QUE RECOMENDARÍA A LA IMPRENTA POR EL ALGORITMO DE CLARKE & WRIGHT. (20 PUNTOS)

La siguiente tabla muestra la distancia simétrica (en km) entre 10 ciudades diferentes C_1, C_2, \dots, C_{10} .

	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}
C_1	8	5	9	12	14	12	16	17	22
C_2		9	15	17	8	1	18	14	22
C_3			7	9	11	7	12	12	17
C_4				3	17	10	7	15	18
C_5					8	10	6	15	15
C_6						9	14	8	16
C_7							8	6	11
C_8								11	11
C_9									10

Una agencia de viajes emplea a una imprenta que se encuentra localizada en la ciudad C_7 para elaborar sus plegables informativos. Cada fin de mes, la imprenta emplea su flota homogénea de pequeños camiones para hacer la distribución de los plegables desde su local a las otras 9 ciudades. El número de paquetes requeridos mensualmente por cada ciudad está dado en la siguiente tabla:

CIUDAD	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_8	C_9	C_{10}
Paquetes requeridos	10	15	18	17	3	5	9	4	6

Un camión puede cargar máximo 40 paquetes. Determinar las rutas que recomendaría a la imprenta por el algoritmo de Clarke & Wright.

TEMA 4:

DETERMINAR LAS RUTAS POR EL ALGORITMO DE CLARKE & WRIGHT. (10 PUNTOS)

A continuación se muestra la distancia entre cada par de nodos.

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

Aplicando el algoritmo de Clark & Wright encuentre un conjunto de rutas que visite cada uno de los nodos, considerando que 1 es el nodo depósito y que la máxima distancia por ruta es de 8. Realice este ejercicio, mostrando cada una de las iteraciones.