



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

<b>AÑO:</b> 2017	<b>PERIODO:</b> SEGUNDO TÉRMINO
<b>MATERIA:</b> LOGG1006	<b>PROFESORES:</b> ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ
<b>EVALUACIÓN:</b> TERCERA	<b>FECHA:</b> 20-FEB-2018

**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:.....

**EXÁMEN DE MODELIZACIÓN DEL TRANSPORTE**

**Tema No.1 (50 puntos)**

Considérese una pequeña área de estudio dividida en cuatro zonas. La matriz de viajes para esa área, conseguida utilizando una pequeña muestra, se presenta en la siguiente tabla:

	1	2	3	4
1	--	60	275	571
2	50	--	410	443
3	123	61	--	47
4	205	265	75	--

Y en la siguiente tabla se presenta la previsión del total de viajes generados y atraídos por cada una de las zonas:

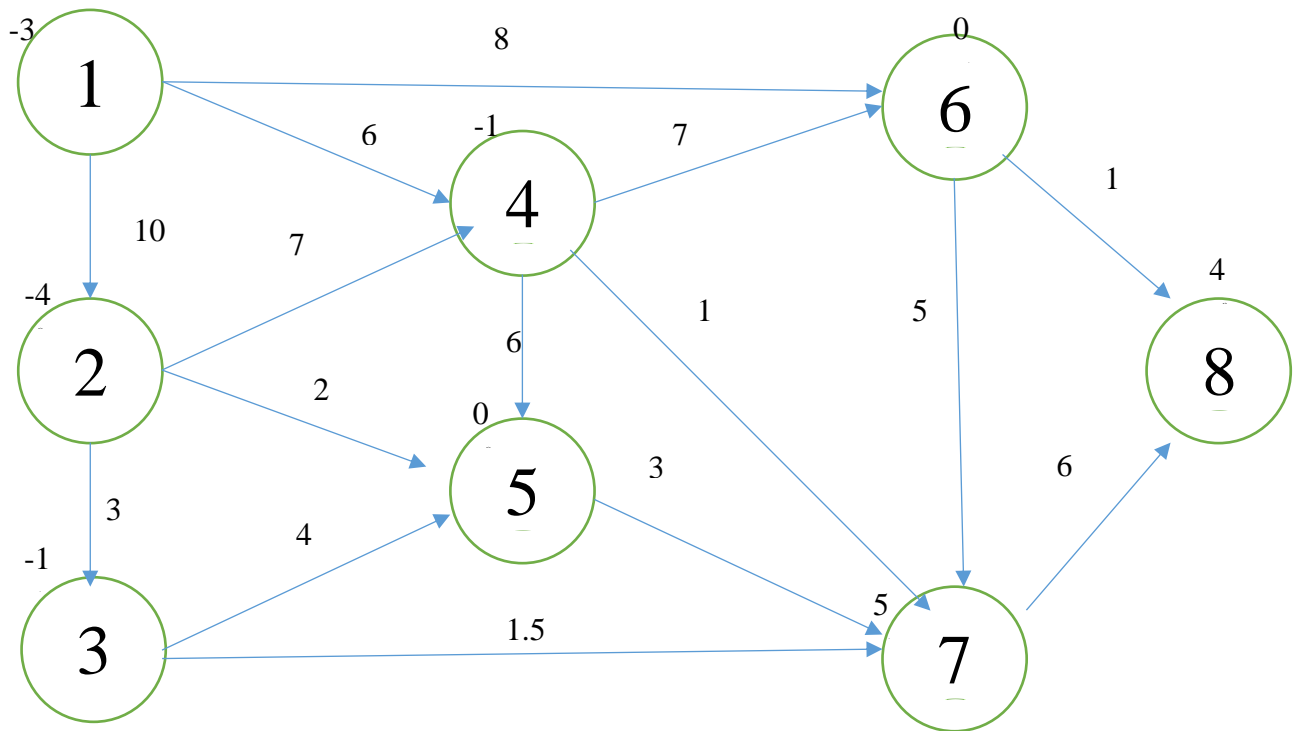
	<b>Origen futuro estimado</b>	<b>Destino futuro estimado</b>
1	1200	670
2	1050	785
3	380	950
4	770	995

- Utilizar el método de Furness para estimar viajes futuros **interzonales**. Determine en cuantas iteraciones converge el procedimiento utilizado para la estimación.
- Adoptar nuevamente el método de Furness, si dentro del estudio se fijan los siguientes viajes **intrazonales**. Describir manualmente las 5 primeras iteraciones del procedimiento utilizado para la estimación.

<b>Ruta</b>	<b>Viajes</b>
1-1	50
2-2	100
3-3	150
4-4	200

**Tema No.2 (50 puntos)**

Considere el siguiente problema de transbordo



- a) Formule el correspondiente modelo matemático que encuentre la distribución óptima. Implementelo en GAMS y escriba cual sería la distribución con su respectivo costo. (17 pts).
- b) Ahora, suponga que por un tema de costos solo podemos tener un punto de acopio que no tenga una demanda propia. Formule el modelo matemático que considere esta variación e implemente la variación en GAMS. Cuál será la nueva distribución óptima. (10 pts).
- c) Determine una solución factible utilizando o el método de la esquina noroeste o el método del costo mínimo. (5 pts). Considere demanda(columnas) y oferta(filas)

\$1	\$1	\$2	5
\$6	\$5	\$1	6
2	7	1	

- d) Con la solución encontrada en el literal c, realice manualmente una iteración de la solución con el algoritmo del transporte. (15 pts).
- e) Cuál es la propiedad especial que tiene el problema del transporte, asignación entre otros que hace que el resultado siempre sea entero. ¿Comente por qué pasa esto? (3 pts).