



Profesor: Erwin Delgado B.

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 sólo 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 los 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 aceptado la declaración anterior.

Firma: _____ Número de matrícula _____ Paralelo ____

- (30 %) Considere el problema de distribución de artículos desde tres centros productores a dos centros consumidores. Los artículos pueden ser transportados entre cada centro productor y cada centro consumidor considerando dos rutas posibles. La utilización de cada ruta tiene asociada un costo fijo que es independiente de la cantidad de artículos transportados por esa ruta. La siguiente tabla presenta las capacidades de producción, las demandas estimadas, el costo fijo por la utilización de cada ruta y el costo de transporte de un artículo desde cada centro productor a cada centro consumidor.

Origen	Ruta	Destino				Oferta
		1		2		
		Costo fijo	Costo unitario	Costo fijo	Costo unitario	
1	a	10	3	12	9	200
	b	20	2	24	8	
2	a	15	5	16	12	400
	b	25	4	32	10	
3	a	30	7	18	16	600
	b	35	6	36	14	
Demanda		300		500		

Formule un MIP que permita establecer las rutas factibles que permitan minimizar los costos totales de distribución.

- (40 %) Una empresa puede producir un artículo o comprarlo a un contratista. Si lo produce le costará \$30 cada vez que prepare sus máquinas. La tasa de producción es 150 unidades diarias. Si lo compra a un contratista le costará \$20 emitir un pedido. El costo de mantener un artículo en existencia, sea producido o comprado, es de \$0,02 por unidad y por día. El consumo estimado de ese artículo por la empresa es de 29200 unidades anuales. Suponiendo que no se permiten unidades faltantes, determine si la empresa debe producir o debe comprar. Asuma que un año tiene 365 días.
- (30 %) Una compañía desea establecer la política óptima de inventario de tres productos. A continuación se muestra la información pertinente.

Producto	Demanda unidades por día	Costo de mantenimiento por unidad y día	Costo de pedido
1	48	0.060	800
2	20	0.040	500
3	32	0.048	1000

Establezca la heurística de Power of Two para establecer la política óptima de inventario en esta empresa.