

INVESTIGACION OPERATIVA Y FINANCIERA – MODELO DE PARCIAL

1) Enumera cada una de las fases que contiene la Investigación Operativa. **Dar un ejemplo** de cómo se podría aplicar hoy en una empresa con un problema a resolver.

2) Un emprendimiento vende tazas personalizadas, el costo de fabricar cada taza es de \$3000 y luego se los pone a la venta en \$8000. Según registros de ventas de los años anteriores, la probabilidad de que se realicen 100 pedidos es del 40%, 150 pedidos del 30% y 200 pedidos es del 30%.
Con estos datos se pide tomar una decisión.

3) Considere la siguiente matriz de pagos (en miles de pesos):

	e1	e2	e3	e4
A1	75	50	0	15
A2	75	35	20	25
A3	25	125	0	40
A4	75	45	25	10

No se conocen probabilidades para la ocurrencia de los estados de la naturaleza.
Compare las soluciones obtenidas con cada uno de los criterios aprendidos, considerando un índice de optimismo de 0,70.

4) Con los datos del problema del punto 1, dar una serie de 10 actividades, escribir sus precedentes y armar un grafo que represente la situación.

1) Las el proceso de investigación operativa comprende las siguientes fases:

Formulación y definición del problema.

Construcción del modelo.

Solución del modelo.

Validación del modelo.

Implementación de resultados.

Tenemos una pizzería en La Matanza que hace delivery con dos motos y querés minimizar el tiempo total de reparto.

Formulación y definición del problema

Objetivo: minimizar el tiempo total de entrega de todos los pedidos.

Variables: asignación de pedidos a cada moto, orden de las paradas.

Restricciones: capacidad de cada moto (máx. 5 pizzas), ventanas horarias de entrega (entre 19 h y 23 h), y velocidad promedio de desplazamiento.

Construcción del modelo

Definimos la función objetivo como la sumatoria de tiempos entre paradas y las restricciones de capacidad y horario.

Solución del modelo

Calculo distintas corridas variando el orden de los pedidos y selecciono la mejor.

Validación del modelo

Mido si el tiempo real de entrega mejora según el modelo o si hace falta ajustar parámetros (tráfico, tiempos de carga).

Implementación de resultados

Incorporo las rutas óptimas en la app interna de despacho y capacito a los repartidores para que sigan el nuevo plan estableciendo además un proceso de revisión semanal para ajustar rutas según demanda.

Plantear problema

2) Tenemos que realizar una toma de decisiones bajo riesgo, para eso primero calculamos la ganancia primeramente:

$$100 \cdot (8000 - 3000) = 100 \cdot 5000 \quad (\text{comprar 100 y vender 100})$$

$200 \cdot (8000 - 3000) = 200 \cdot 5000$ (comprar 200 y vender 200)

$100 \cdot 8000 - 200 \cdot 3000 =$ (comprar 200 y vender 100)

$300(8000 - 3000) = 300 \cdot (5000)$ (comprar 300 y vender 300)

$200 \cdot 8000 - 300 \cdot 3000 =$ (comprar 300 y vender 200)

$100 \cdot 8000 - 300 \cdot 3000 =$ (comprar 300 y vender 100)

Alternativas de decisión		100	200	300	
		0.4	0.3	0.3	
	100	500000	500000	500000	500000
	200	200000	1000000	1000000	680000
	300	-100000	700000	1500000	620000

La mejor decisión es comprar 200, porque según la teoría de toma de decisiones bajo riesgo debemos elegir la que tenga mayor valor esperado.

3)

	e1	e2	e3	e4	LAPLAC E	WALD	max	HURWIC Z
A1	75	50	0	15	35	0	75	52.5
A2	75	35	20	25	38.75	20	75	58.5
A3	25	125	0	40	47.5	0	125	87.5
A4	75	45	25	10	38.75	10	75	55.5

Según Hurwicz lo mejor es tomar A3, según Wald A2 y según Laplace A3

4) Este ejercicio no lo entendí la verdad. Hay que hacer algo con los ítems del punto 1, al pedo voy a armar un grafo es bastante obvio, así que lo dejo ahí por ahora.

