

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO MANUEL BELGRANO
NIVEL PREGRADO

ANALISTA UNIVERSITARIO
DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

APLICACIONES CUÁNTICAS PARA LA GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES II

RESOLUCIÓN de EJERCICIOS PRÁCTICOS

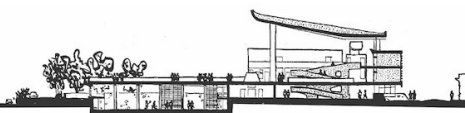
UNIDAD III:

**PROCESO de DECISIÓN y
APOYO CUANTITATIVO**



2021 - Cra. Carola Garbino

PRÁCTICOS 2 4 6



Ejercicios Prácticos

- 2) Una florería debe decidir cuántas rosas ordenar para el día de la primavera. La demanda de este tipo de flores en los días especiales, como el de la secretaria o el de la madre, es una variable aleatoria (D). El costo de cada flor es de \$10 si las compra con anterioridad al día de la primavera. Si la demanda excede el número de flores disponibles, el faltante se satisface colocando una orden urgente. En este caso, el costo de cada flor será \$5 más caro que el costo normal. Si la demanda es menor que el inventario que se tiene, las flores que sobran se pueden vender con posterioridad. El precio de venta de las flores que sobren será de \$3 menos, ya que no se encontrarán igualmente frescas. Se realizó un estudio sobre 100 días festivos y se han registrado las siguientes observaciones:

Demanda	10	15	20	25	30
Nº de días en que se produjo	10	25	30	20	15

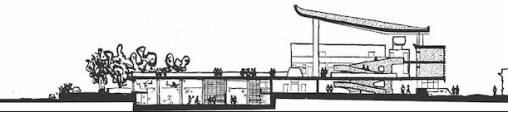
¿Qué cantidad de rosas aconsejaría usted ordenar para minimizar el costo esperado?

	Demanda	10	15	20	25	30	
X _i	Nº días en que se produjo	10	25	30	20	15	=
		10/100 = 0,10	25/100 = 0,25	30/100 = 0,30	20/100 = 0,20	15/100 = 0,15	

cantidad de rosas compradas anticipadamente para vender el 21/9/2021

Y_j = cantidad de rosas demandadas el día de la primavera

Demanda \ Oferta	$Y_1=10$	$Y_2=15$	$Y_3=20$	$Y_4=25$	$Y_5=30$	$\sum c(x_i, y_j) P_j$
$X_1=10$	100	175	250	325	400	$100 \times 0,10 + 175 \times 0,25 + 250 \times 0,30 + 325 \times 0,20 + 400 \times 0,15 =$ 253,75
$X_2=15$	115	150	225	300	375	232,75
$X_3=20$	130	165	200	275	350	221,75
$X_4=25$	145	180	215	250	325	222,75
$X_5=30$	160	195	230	265	300	231,75
P_j (probabilidad)	0,10	0,25	0,30	0,20	0,15	



Cálculo de los C_{ij} :

$$C_{11} = 10 \times 10 = 100$$

$$C_{22} = 15 \times 10 = 150$$

$$C_{33} = 20 \times 10 = 200$$

$$C_{44} = 25 \times 10 = 250$$

$$C_{55} = 30 \times 10 = 300$$

$$C_{12} = 10 \times 10 + 5 \times 15 = 175$$

$$C_{21} = 10 \times 10 + 5 \times 3 = 115$$

$$C_{13} = 10 \times 10 + 10 \times 15 = 250$$

$$C_{31} = 10 \times 10 + 10 \times 3 = 130$$

$$C_{14} = 10 \times 10 + 15 \times 15 = 325$$

$$C_{32} = 15 \times 10 + 5 \times 3 = 165$$

$$C_{15} = 10 \times 10 + 20 \times 15 = 400$$

$$C_{41} = 10 \times 10 + 15 \times 3 = 145$$

$$C_{23} = 15 \times 10 + 5 \times 15 = 225$$

$$C_{42} = 15 \times 10 + 10 \times 3 = 180$$

$$C_{24} = 15 \times 10 + 10 \times 15 = 300$$

$$C_{43} = 20 \times 10 + 5 \times 3 = 215$$

$$C_{25} = 15 \times 10 + 15 \times 15 = 375$$

$$C_{51} = 10 \times 10 + 20 \times 3 = 160$$

$$C_{34} = 20 \times 10 + 5 \times 15 = 275$$

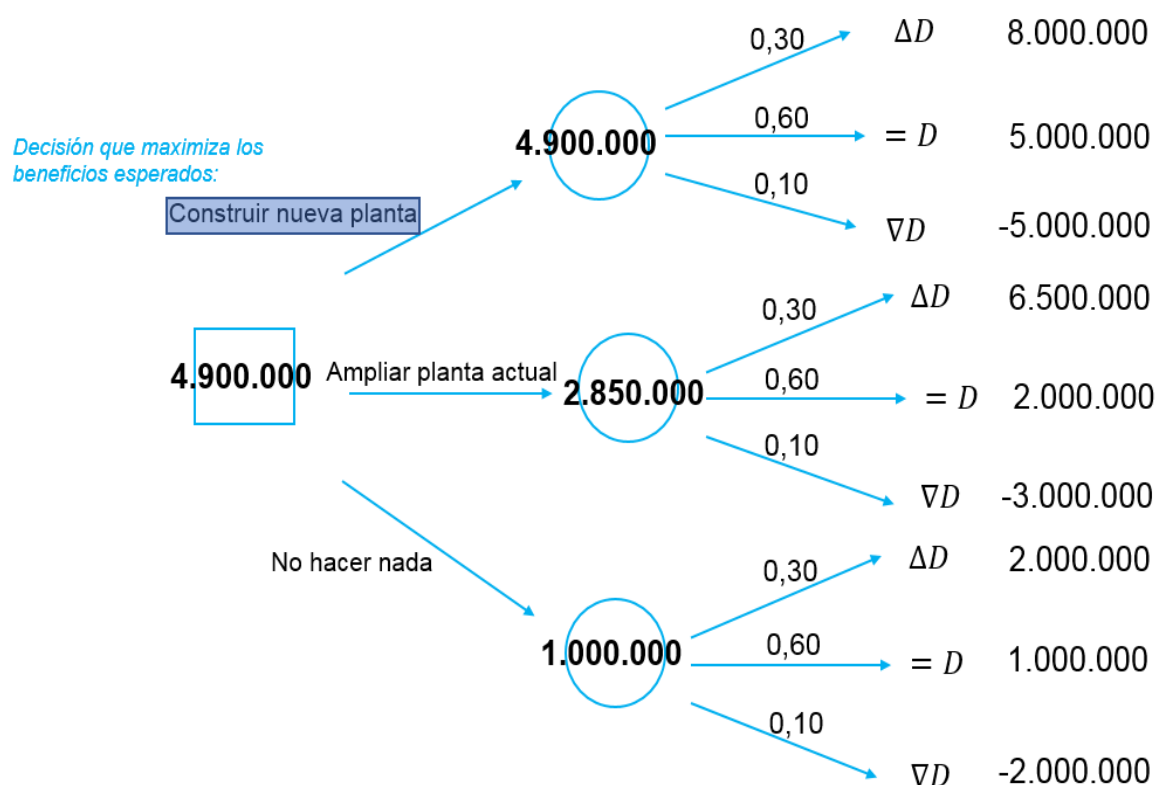
$$C_{52} = 15 \times 10 + 15 \times 3 = 195$$

Aconsejaría ordenar 20 (alternativa x_3) para minimizar el costo esperado



- 4) Una fábrica de dulces y conservas está considerando ampliar sus instalaciones para hacer frente a la demanda de sus productos. Las alternativas de que dispone son: construir una nueva planta, ampliar la planta actual o no hacer nada. Existe un 30% de probabilidades de que la demanda prevista para los próximos años aumente, un 60% de probabilidad de que se mantenga igual y un 10% de probabilidad de que entre en recesión. Determine, a través de un árbol de decisión, la opción más rentable para la empresa en base a los siguientes beneficios estimados:

	Demanda		
	Aumento	Estabilidad	Disminución
Construir nueva planta	8.000.000	5.000.000	-5.000.000
Ampliar planta actual	6.500.000	2.000.000	-3.000.000
No hacer nada	2.000.000	1.000.000	-2.000.000

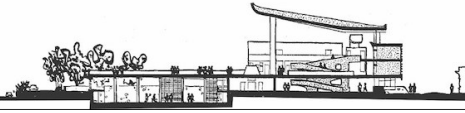


Cálculo nodos de probabilidad

$$8.000.000 \times 0,30 + 5.000.000 \times 0,60 + (-5.000.000) \times 0,10 = 4.900.000$$

$$6.500.000 \times 0,30 + 2.000.000 \times 0,60 + (-3.000.000) \times 0,10 = 2.850.000$$

$$2.000.000 \times 0,30 + 1.000.000 \times 0,60 + (-2.000.000) \times 0,10 = 1.000.000$$



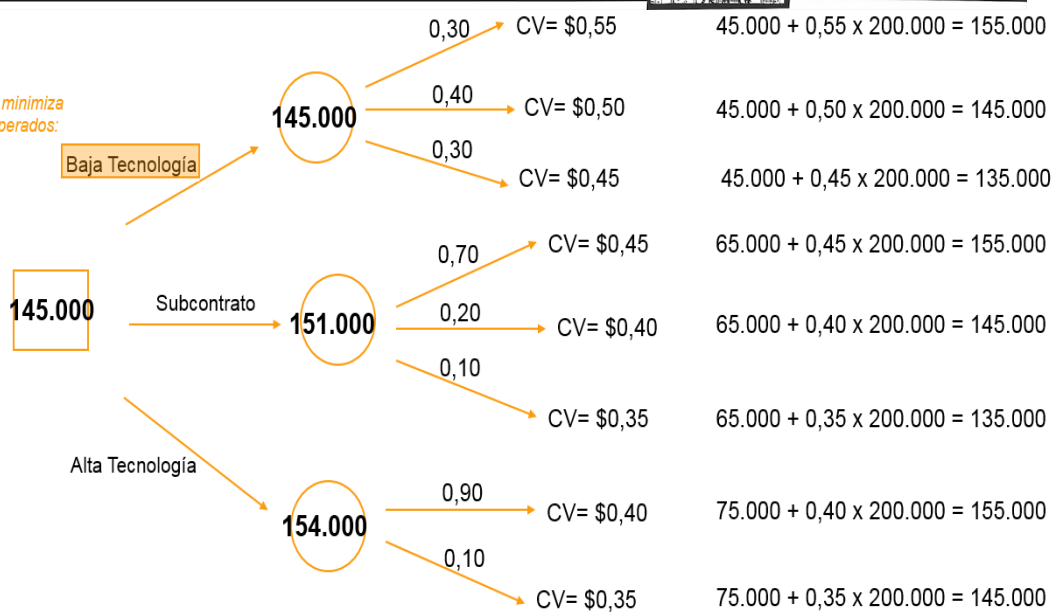
6) Una fábrica de artículos eléctricos y de iluminación necesita diseñar una nueva serie de interruptores. **Debe decidirse por una de tres estrategias de diseño.** El pronóstico del mercado es para 200.000 unidades. Cuanto mejor y más sofisticada sea la estrategia de diseño y mayor el tiempo invertido en ingeniería de valor, menor será el costo variable. El responsable de ingeniería de diseño proyecta los siguientes costos relacionados con cada una de las tres estrategias:

- Baja tecnología: proceso con poca tecnología y bajo costo que consiste en contratar a nuevos ingenieros con poca experiencia. Esta posibilidad tiene un costo fijo de \$45.000 y probabilidades de costo variable de 30% para \$0.55 por unidad, 40% para \$0.50 por unidad, y 30% para \$0,45 por unidad.
- Subcontrato: enfoque de mediano costo que emplea un buen equipo de diseño externo. Esta alternativa tendría un costo fijo de \$65.000 y probabilidades de costo variable de 70% para \$0,45 por unidad, 20% para \$0,40 por unidad, y 10% para \$0,35 por unidad.
- Alta tecnología: enfoque en el que se usa lo mejor del personal interno y la más moderna tecnología de diseño asistido por computadora. Esta alternativa tiene un costo fijo de \$75.000 y probabilidades de costo variable de 90% para \$0,40 por unidad y 10% para \$0,35 por unidad.

Si la empresa desea minimizar pérdidas (minimizar los costos del proyecto), ¿qué estrategia debería seguir?



Decisión que minimiza
los costos esperados:



Cálculo nodos de probabilidad

$$155.000 \times 0,30 + 145.000 \times 0,40 + 135.000 \times 0,30 = 145.000$$

$$155.000 \times 0,70 + 145.000 \times 0,20 + 135.000 \times 0,10 = 151.000$$

$$155.000 \times 0,90 + 145.000 \times 0,10 = 154.000$$