



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
INGENIERIA FINANCIERA
COCHABAMBA – BOLIVIA



ALGEBRA LINEAL

(PRACTICA N°2 APLICACIONES MATRICIALES)

ESTUDIANTE [REDACTED]

MATERIA : ALGEBRA LINEAL

DOCENTE : QUISPE CABRERA RENE

GRUPO : 17

COCHABAMBA– BOLIVIA
22 de octubre de 2021

NUEVA FUERZA
— FINANCIERA —

Practica: 2

Aplicaciones Matriciales

Ejemplo:

1. Una fábrica elabora 4 productos diferentes a partir de tres materias primas. La siguiente tabla representa la cantidad de materia prima necesaria para producir cada producto.

Producto	MP I	MP 2	MP 3
A	10	5	15
B	13	12	1
C	25	5	20
D	3	10	20

El costo de la materia prima I es de 20 Bs, 27 Bs la materia prima II y Bs 51 la materia prima III al departamento de ventas ha obtenido el siguiente pedido: 25 unidades del producto A, 80 de B, 130 de C y 250 del producto D. Pide resolver matricialmente.

2) Hallar las matrices que represente la información e interpretar un elemento de cada una.

$$C_{mp \cdot c} = \begin{pmatrix} 20 \\ 27 \\ 51 \end{pmatrix}$$

$$V_{pe \cdot prod} = \begin{pmatrix} A & B & C & D \\ 25 & 80 & 130 & 250 \end{pmatrix}$$

b) Hallar la matriz que representa la cantidad de materia prima para producir dicho pedido e interpretar un elemento de la misma.

P Pedido por Producto. F producto MP = B pedido MP

$$B_{pedido MP} = P \cdot F \begin{pmatrix} A & B & C & D \\ 25 & 80 & 130 & 250 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} A \\ B \\ C \\ D \end{matrix} \begin{bmatrix} MP I & MP II & MP III \\ 10 & 5 & 15 \\ 13 & 12 & 1 \\ 25 & 5 & 20 \\ 3 & 10 & 20 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} MP I & MP II & MP III \\ 5290 & 4235 & 6755 \end{bmatrix}$$

b2: Se necesita 4235 unidades de MP II para satisfacer el pedido.

Nombre: [REDACTED]
Carrera: Ing. Financiera 1er Semestre

Calificación

c) Hallar el costo total de la materia prima para satisfacer e interpretar el resultado

$$C_{\text{costo pedido}} = C_{\text{costo MP}} \cdot B^T \cdot MP_{\text{pedido}}$$

$$C_{\text{costo pedido}} = C \cdot B^T = \begin{pmatrix} MP I & MP II & MP III \\ 20 & 27 & 51 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} MP I \\ MP II \\ MP III \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5290 \\ 4235 \\ 6755 \end{pmatrix}$$

$$= (564.650)$$

Cl₄ = la fabrica necesita 564.650 para comprar toda la MP que pide cumplir el pedido.

2)

2)

1^o Semana $\begin{pmatrix} 8 & 4 & 5 \end{pmatrix}$
2^{da} Semana $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 \end{pmatrix}$
3^{ra} Semana $\begin{pmatrix} 7 & 2 & 6 \end{pmatrix}$
4^{ta} Semana $\begin{pmatrix} 10 & 6 & 9 \end{pmatrix}$

LAQUINA

PACENA

$$P = \begin{pmatrix} 8 & 3 & 5 \\ 9 & 5 & 6 \\ 8 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 12 \end{pmatrix}$$

b) Lavadura $\begin{pmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \\ 7 & 2 & 6 \\ 10 & 6 & 9 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 & 3 & 5 \\ 9 & 5 & 6 \\ 8 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -5 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

En el M₂ laquina necesita 1 de requerimiento que produzca pacena

c) $t_s \cdot MP + P_s \cdot MP$

$$\begin{pmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \\ 7 & 2 & 6 \\ 10 & 6 & 9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 8 & 3 & 5 \\ 9 & 5 & 6 \\ 8 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 & 7 & 10 \\ 13 & 11 & 14 \\ 15 & 4 & 10 \\ 20 & 12 & 21 \end{pmatrix}$$

P = Se requiere para la producción de empresas en la semana 1 de lavadura 16 unidades de producto.

Nombre: [REDACTED]
Carrera: Ing. Financiera

1er Semestre

[Signature]

1) $t_5 \cdot MP = B \cdot MP =$

$$\begin{pmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \\ 7 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 9 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 & 3 & 5 \\ 9 & 5 & 6 \\ 8 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -5 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

R= la empresa laguna utiliza menos 3 unidades que en la empresa paceña

e) $3 \cdot t_5 \cdot MP =$

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 8 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 8 \\ 7 & 2 & 5 \\ 10 & 6 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 24 & 12 & 15 \\ 12 & 18 & 24 \\ 21 & 6 & 15 \\ 30 & 18 & 27 \end{pmatrix}$$

R= Se registra en la semana 1 en laguna 24 unidades de producto

2) a) $MCU \cdot Prod =$

$$\begin{pmatrix} 40 & 30 & 50 & 28 \\ 60 & 75 & 68 & 24 \\ 70 & 84 & 73 & 39 \end{pmatrix}$$

$$SW \cdot prod = \begin{pmatrix} 60 & 54 & 35 & 34 \\ 75 & 92 & 84 & 27 \\ 86 & 75 & 63 & 40 \end{pmatrix}$$

$$TCU \cdot prod = \begin{pmatrix} 58 & 60 & 47 & 27 \\ 73 & 87 & 75 & 35 \\ 72 & 70 & 60 & 35 \end{pmatrix}$$

R= En el primer trimestre se vendió 50 unidades al cliente directo.

b) El número de unidades totales unidades por tipo de producto

$$\begin{pmatrix} 40 & 30 & 50 & 28 \\ 60 & 73 & 68 & 24 \\ 70 & 84 & 73 & 39 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 60 & 54 & 35 & 34 \\ 75 & 92 & 84 & 27 \\ 86 & 75 & 63 & 40 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 58 & 60 & 47 & 27 \\ 73 & 87 & 75 & 35 \\ 72 & 70 & 60 & 35 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 158 & 144 & 132 & 99 \\ 208 & 252 & 227 & 86 \\ 228 & 229 & 196 & 114 \end{pmatrix}$$

R= El número total de unidades del producto b al cliente mayorista es 114.

Nombre: [Redacted]
Carrera: Ing. Financiera

1er Semestre

[Signature]

c) $(\text{prod} \cdot \text{costo}) = \begin{pmatrix} 80 \\ 60 \\ 100 \\ 40 \end{pmatrix} \Rightarrow 4 \text{ Costo del producto}$

$$\begin{pmatrix} 594 & 625 & 545 & 289 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 80 \\ 60 \\ 100 \\ 40 \end{pmatrix} = (151.080)$$

R= El costo total la fabricación de los 4 productos para la 3 Sedes es 151.080.

d) Los Ingresos Monetarios totales

$I_{\text{prod}} \cdot P = \begin{pmatrix} 110 \\ 80 \\ 130 \\ 60 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{Precio de venta}$

$$\begin{pmatrix} 594 & 625 & 545 & 289 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 110 \\ 80 \\ 130 \\ 60 \end{pmatrix} = (203.530)$$

R= El ingreso total de venta de los 4 productos en las 3 Sedes es 203.530.

e) Las Utilidades brutas totales obtenidas

$$\text{Ingreso total} - \text{Costo total} = \text{Utilidad}$$

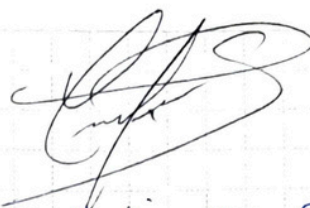
$$203.530 - 151.080 = 52.450$$

R= la utilidad bruta es de 52.450 Bs

Nombre:

Carrera: Ing. Financiera

1er Semestre



E) El total pagado por Comisiones y Sueltos durante el trimestre según el tipo de vendedor.

$$M = \begin{pmatrix} 20.000 \\ 24.000 \\ 40.000 \end{pmatrix} \quad S_0 = \begin{pmatrix} 16.000 \\ 15.000 \\ 25.000 \end{pmatrix} \quad S_{0x} = \begin{pmatrix} 16.000 \\ 12.000 \\ 15.000 \end{pmatrix}$$

$$3 \cdot M + S_0 + S_{0x}$$

$$3 \left[\begin{pmatrix} 20.000 \\ 24.000 \\ 40.000 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 16.000 \\ 15.000 \\ 25.000 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 16.000 \\ 12.000 \\ 15.000 \end{pmatrix} \right]$$

$$3 \cdot \begin{pmatrix} 52.000 \\ 51.000 \\ 80.000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 156.000 \\ 153.000 \\ 240.000 \end{pmatrix}$$

R= El primer trimestre los vendedores cobraron su sueldo de 240.000 Bs.

④

$$A = (3000 \quad 4000 \quad 8000)$$

$$t = \begin{matrix} \text{mañana} & 40 & 30 & 30 \\ \text{tarde} & 35 & 45 & 20 \\ \text{noche} & 20 & 20 & 60 \end{matrix}$$

$$(3000 \quad 4000 \quad 8000) \cdot \begin{pmatrix} 40 & 30 & 80 \\ 35 & 45 & 20 \\ 20 & 20 & 60 \end{pmatrix}$$

$$7 \cdot x = \begin{matrix} \text{Gimnasio} & \text{Voley} & \text{Basquet} \\ 420.000 & 430.000 & 650.000 \end{matrix}$$

R= En la actividad Gimnasio son 420.000 asociados

Voley son 430.000 asociados; basquet son

650.000 Asociados.

Nombre: [redacted]
Fecha: [redacted]

Nombre: [redacted]
Carrera: Ing. financiera

1er Semestre

[Signature]

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} 7a & 9 \\ 10a & 21 \end{matrix} & \begin{matrix} alg \\ adm \\ cont \end{matrix} \end{matrix} \begin{pmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{matrix} & \begin{matrix} Sede I \\ Sede II \end{matrix} \end{matrix} \begin{matrix} \begin{matrix} Algebra \\ adm \\ Contabilidad \end{matrix} \end{matrix} \begin{pmatrix} 40 & 50 \\ 60 & 55 \\ 80 & 70 \end{pmatrix}$$

R = En la Sede I de 7a y 9 son 1200 elementos

$$A \cdot B = C$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 6 & 8 \\ 2 & 3 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 40 & 50 \\ 60 & 55 \\ 80 & 70 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1200 & 1140 \\ 820 & 755 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} 7a & 9 \\ 10a & 21 \end{matrix}$$

NUEVA FUERZA
— FINANCIERA —