

## Tarea: Costos

### Parte I.

#### I. Producción y Costos.

Suponga que la producción de cierta cantidad ( $q$ ) de kilos de pan se puede representar con la siguiente función que depende del uso de maquinaria (capital,  $K$ ) y trabajo ( $L$ ):

$$q = F(K, L) = K^{1/2}L^{1/2}$$

A continuación, se presentan las funciones de producto marginal ( $PM$ ) asociadas a cada factor:

- Capital :  $PM_K = (1/2)K^{-1/2}L^{1/2}$
- Trabajo :  $PM_L = (1/2)K^{1/2}L^{-1/2}$

La empresa desea producir  $q=3$  kilos de pan. Los precios unitarios del capital ( $r$ ) y la mano de obra ( $w$ ) son  $r=\$8$  y  $w=\$2$ .

#### a) El corto plazo.

En el corto plazo el capital se encuentra fijo en  $\bar{K} = 1$ .

- Encontrar el costo total de producir los 3 kilos de pan.
- Plantear una función de costos totales en función de la cantidad  $q$  de pan.

#### b) El largo plazo.

En el largo plazo el capital y la mano de obra son variables.

- Plantear la relación de óptimo en la cual  $RMST$  es igual a la relación de precios de los factores.
- Encontrar las cantidades óptimas de capital y trabajo que puede emplear la empresa.
- Encontrar el costo total de largo plazo y compararlo con el de corto plazo.

## Parte II.

### II. Selección Múltiple.

Responder las preguntas I.1. a I.3. usando la información de la siguiente Tabla 1.

Tabla 1. Costos asociados a la empresa *LATAW* en 2019

<i>Cantidad</i> <b>Q</b>	<i>Costo</i> <b>Fijo</b>	<i>Costo</i> <b>Variable</b>	<i>Costo</i> <b>Total</b>	<i>Costo</i> <b>Marginal</b>	<i>Costo Total</i> <b>Medio</b>
<b>0,00</b>	?	?	45,0	NA	NA
<b>0,25</b>	45,0	2,9	47,9	?	?
<b>0,50</b>	?	?	52,8	19,3	105,5
<b>0,75</b>	45,0	14,4	59,4	26,8	79,3

II.1. Si la empresa produce  $Q=0.00$ , el Costo Fijo y el Costo Variable son:

- a) 0,00 ; 0,00
- b) 0,25 ; 45,0
- c) 45,0 ; 0,00
- d) 45,0 ; 45,0

II.2. Si la empresa produce  $Q=0,50$ , el Costo Fijo y el Costo Variable son:

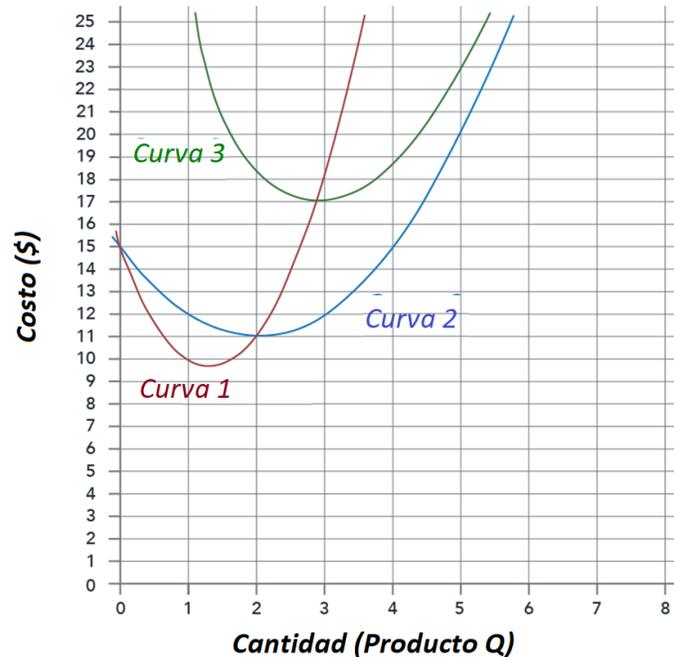
- a) 0,00 ; 45,0
- b) 45,0 ; 7,80
- c) 7,80 ; 7,80
- d) 45,0 ; 45,0

II.3. Si la empresa produce  $Q=0,25$ , el Costo Marginal y el Costo Total Medio son:

- a) 0,00 ; 0,00
- b) 11,8 ; 191,8
- c) 15,5 ; 105,5
- d) 23,0 ; 68,0

Responder las preguntas II.4. a II.6 usando la figura 1.

Figura 1. Curvas de Costos de LATAW operando en un mercado competitivo en 2020



II.4. La Curva 3 puede ser la curva de:

- a) Costo Variable Medio (CVMe)
- b) Costo Fijo Medio (CFMe)
- c) Costo Total Medio (CTMe)
- d) Costo Marginal (CM)

II.5. La Curva 2 puede ser la curva de:

- a) Costo Variable Medio (CVMe)
- b) Costo Fijo Medio (CFMe)
- c) Costo Total Medio (CTMe)
- d) Costo Marginal (CM)

II.6. La Curva 1 puede ser la curva de:

- a) Costo Variable Medio (CVMe)
- b) Costo Fijo Medio (CFMe)
- c) Costo Total Medio (CTMe)
- d) Costo Marginal (CM)

### Parte III.

#### III. Ejercicios: Costos.

##### III.1. Ejercicio Numérico Manual.

La función que representa la relación entre costos totales (CT) y cantidad de producto (Q) es:

$$CT = 45 + 8Q + 15Q^2$$

- Encontrar los Costos Fijos y la función de Costo Variable.
- Encontrar los Costo Variable Medio (CVMe), Costo Fijo Medio (CFMe), y Costo Total Medio (CTMe).
- Si la función de Costo Marginal (CM) es  $CM = 8 + 30Q$ , encontrar el nivel de producto Q asociado al mínimo CTMe.

##### III.2. Ejercicio en Computador (Excel).

La función que representa la relación entre costos totales (CT) y cantidad (Q) es:

$$CT = 45 + 8Q + 15Q^2$$

Se pide construir dos gráficos usando Excel:

- El primer gráfico contiene las siguientes tres curvas: Costo Fijo, Costo Variable, y Costo Total.
- El segundo gráfico contiene las siguientes cuatro curvas: Costo Marginal (CM), Costo Variable Medio (CVMe), Costo Fijo Medio (CFMe), y Costo Total Medio (CTMe).

Instrucciones para Microsoft Excel:

- Construir una primera columna con datos de producto (Q). La producción comenzará en 0.00 y, con incrementos de 0,25, llegar hasta 4.00. Es decir, la primera columna contiene  $Q = \{0,00; 0,25; 0,50; \dots; 3,75; 4,00\}$ .
- En la segunda columna ubicar los valores del Costo Fijo.
- En la tercera columna ubicar los valores del Costo Variable usando las cantidades Q de la primera columna y la ecuación  $CV = 8Q + 15Q^2$ .
- En la cuarta columna ubicar los valores del Costo Total.
- En la quinta columna ubicar los valores del Costo Marginal. Usar las variaciones en los Costos Totales y las variaciones en cantidades ( $\Delta Q = 0,25$ ).
- En las columnas restantes ubicar los valores de Costo Variable Medio (CVMe), Costo Fijo Medio (CFMe), y Costo Total Medio (CTMe).
- Hay que recordar que, al momento de construirlos gráficos, la producción Q es la variable en el eje horizontal.
- Enviar, junto a la tarea en pdf, un archivo anexo de Excel con sus gráficos.