



MAPA CONCEPTUAL

Dulce Jeanette Zavala Moreno

Temas:

Mapa 1:

- Funciones lineales de ingresos
- Funciones lineales de costo
- Funciones lineales de utilidades

Mapa 2:

- Modelo de punto de equilibrio aplicado a la producción
- Modelo grafico de punto de equilibrio
- Modelo utilizando la contribución al costo fijo y a la utilidad

Parcial I: Matemáticas Administrativas

Violeta Mabridis Mérida Velázquez

Administración y Estrategias de Negocios

2° Cuatrimestre

FUNCIONES LINEALES, APLICACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

En una pequeña empresa el propietario o el ejecutivo en jefe constantemente deben rastrear los costos de operación, el ingreso resultante de la venta de productos y servicios, tres funciones le permite a la gerencia medir las cantidades y son:

Ingreso

Se define como

A la cantidad total de dinero que obtiene una organización debido a la venta de sus productos o a la prestación de sus servicios

el ingreso de cualquier organización dependerá directamente del precio al que venda sus productos o servicios, así como de la cantidad de servicios brindados o de productos vendidos.

Matemáticamente pudiera expresarse como:

$$\text{Ingreso Total} = (\text{precio}) (\text{cantidad vendida})$$

Funciones Lineales

Costo

Se define como:

La expresión cuantitativa monetaria representativa del consumo necesario de factores de la producción que se emplean para producir un bien o prestar un servicio.

Con las funciones de costos trataremos de plantear un modelo matemático simplificado de la realidad económica. Iniciaremos diciendo que los costos de producción de un bien o de prestación de un servicio tienen distintos componentes que, en un principio, le atribuiremos un comportamiento lineal, pues es el modelo más sencillo.

Costo lineal: Cuando una empresa produce cualquier bien o presta un servicio, deberá utilizar una serie de insumos que valorizados monetariamente le genera costos, que analizados en función a la relación con la producción total, los denominaremos costos fijos y costos

variables. Los primeros, como lo indica su nombre, son independientes de las cantidades de un artículo que se produzca o un servicio que se preste, dependen de la cantidad que se produzca de ese artículo o que se preste del servicio

Se clasifican en:

El costo total es la suma de ambos:
Costo Total = Costos Fijos + Costos Variables

Utilidad

Se define como:

La diferencia existente entre el ingreso total y el costo total

Matemáticamente pudiera expresarse como:

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

Cuando el ingreso total es mayor que el costo total la utilidad es positiva se conoce como ganancia, en caso contrario la utilidad sería negativa y recibe el nombre de pérdida o déficit

Modelo de punto de equilibrio aplicado a la producción

El punto de equilibrio es aquel nivel de operaciones en el que los ingresos en importe a sus correspondientes en gastos y costos

También se puede decir que es el volumen mínimo de ventas que debe para comenzar a obtener utilidades

Sus objetivos son los siguientes:

Determinar en qué momento los ingresos y los gastos son iguales.

Influye de forma importante para poder realizar el análisis, planeación y control de los recursos de la entidad.

Medir la eficiencia de operación y controlar las sumas por cifras predeterminadas por medio de compararlas con cifras reales, para desarrollar de forma correcta las políticas y decisiones de la administración de la empresa.

El volumen de producción afectará de forma directa a los costos variables, mientras que los costos fijos no son influidos por este

Factores Determinantes

El tiempo afecta al punto de equilibrio de forma que se puede dar solución a los problemas de forma oportuna.

Los artículos y las líneas de producción deben tomarse a consideración para no caer en producciones que no generan utilidades

Basado en lo anterior podemos concluir que el punto de equilibrio se encuentra igualando, ingreso con costo total:

$$\text{Ingreso} = \text{Costo Total}$$

Modelo gráfico de punto de equilibrio.

Empezamos por definir que:

La curva de ingresos totales inicia desde el origen o intersección de los dos ejes del plano cartesiano.

Ingresos Totales = Número de Unidades vendidas por precio de venta.

El punto de equilibrio se puede calcular

El punto de equilibrio para unidades se calcula así:

Fórmula (1)

Donde CF = costos fijos; CVT = costo variable total; VT = ventas totales

Fórmula (2)

Dónde: CF = costos fijos; PVq = precio de venta unitario; CVq = costo variable unitario

El eje de las abscisas "x" representa la cantidad de utilidades a producir y vender.

El eje de las ordenadas representa el valor de las ventas. (ingresos), costos y gastos en pesos.

Modelo utilizando la contribución al costo fijo y a la utilidad.

Empezamos por definir que:

Una manera diferente de hacer el análisis de equilibrio es teniendo en consideración su contribución a la utilidad.

Los modelos de equilibrio sirven para tomar decisiones principalmente con respecto a la producción.

El margen de utilidad deberá utilizarse primero para subsanar los costos fijos generados en la producción, más una vez librados todos estos costos, el margen de utilidad por unidad contribuirá directamente en la utilidad.

Se determina el punto de equilibrio entre ambas funciones a través del método que se desee, ya sea el gráfico o el analítico.

La diferencia entre el precio de venta y el costo variable por unidad recibe el nombre de margen de utilidad. Matemáticamente:

Margen de utilidad = $p - v$

Bibliografía

Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales, Frank, S, Budnik.
Editorial Mc- Graw-Hill

Arya, J. C., & Lardner, R. W. (2009). Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía.
Pearson educación. p. 186

Matemáticas Administrativas;

[https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSA/BLOQUE1/AET/02/AMAD/U3/descargables/MA
D U3 Contenido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSA/BLOQUE1/AET/02/AMAD/U3/descargables/MA_D_U3_Contentido.pdf) División de Ciencias Sociales y Administrativas