



Nombre del Estudiante: José Ignacio Bermudez Pérez

Nombre del tema: ensayo

Parcial: I

Nombre de la materia: Matematicas Administrativas

Nombre del profesor: Emmanuel Eduardo sanchez

Licenciatura: Lic. En administration y estrategias de negocios.

Grado: 2º cuatrimestre

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Dominguez, Chiapas a 15/02/2023

Introduccion

En este ensayo se tratara sobre los modelos de equilibrio , Los insumos son proporcionados a la empresa por los proveedores, según las condiciones de cantidad y precio del mercado. Los productos son colocaciones por la empresa en volumen y precio que fije el mercado, según las condiciones de la oferta y demanda del período analizado. La diferencia entre los ingresos por ventas y el costo de los insumos representa la utilidad del negocio. Este tipo de análisis es igualmente válido para una empresa de servicios El costo de los insumos se refleja en la estructura de los costos y gastos de la empresa, la cual a su vez depende de las condiciones del mercado, la tecnología y la gestión aplicada. Igualmente, los ingresos por ventas dependen de la mixtura de los productos que se comercializan y del precio de venta que se obtiene según las condiciones del mercado.

Desarrollo

Modelos para la determinación del precio de equilibrio de la oferta y la demanda.

En una situación normal, el mercado se encuentra equilibrado. Se oferta tanto como se demanda. Es decir que todo lo que hay para vender se vende (nadie demanda más ni menos de ese determinado bien o servicio de lo que está ofertado en el mercado).

Exceso de demanda

Si por ejemplo bajase mucho el precio de un bien, aumentaría su demanda (más interesados sobre el mismo) y al mismo tiempo también descendería la cantidad ofrecida (sería menos rentable y por lo tanto habría menos interesados en ofrecerlo). Se produce entonces un exceso de demanda, es decir muchos

Exceso de oferta

Si el precio de un bien sube, nuevamente se deja el equilibrio. Habrá más vendedores interesados en vender (ya que la rentabilidad será mayor) pero al mismo tiempo menos compradores interesados en comprar (porque el precio es más alto). Esta situación se conoce como exceso de oferta. De la misma manera que en el caso anterior el mercado no estará equilibrado hasta llegar a un nuevo punto de equilibrio en el que se oferte tanto como se demanda

Modelo para la determinación del punto de equilibrio de las ventas y los gastos

El punto de equilibrio es un indicador necesario para calcular no solo la eficiencia de las operaciones de una empresa, sino el volumen de ventas netas necesarias para que en un negocio no se gane ni se pierda. Recordemos que el punto de equilibrio es considerado un indicador necesario para calcular no solo la eficiencia de las operaciones de una empresa, sino el volumen de ventas netas necesarias para que en un negocio no se gane ni se pierda. Con ello se puede fijar, por ejemplo, el margen de ganancia que tendrá el precio del producto o servicio ofrecido.

Casos en que no se puede determinar o encontrar un punto de equilibrio

El punto de equilibrio En términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida. Hallar el punto de equilibrio es hallar el número de unidades a vender, de modo que se cumpla con lo anterior (que las ventas sean iguales a los costos). Pasos para hallar el punto de equilibrio Veamos a continuación los pasos necesarios para hallar y analizar nuestro punto de equilibrio:

1. Definir costos En primer lugar debemos definir nuestros costos, lo usual es considerar como costos a todos los desembolsos, incluyendo los gastos de administración y de ventas, pero sin incluir los gastos financieros ni a los impuestos

2. Clasificar los costos en Costos Variables (CV) y en Costos Fijos (CF) Una vez que hemos determinados los costos que utilizaremos para hallar el punto de equilibrio, pasamos a clasificar o dividir éstos en Costos Variables y en Costos Fijos: Costos Variables: Son los costos que varían de acuerdo con los cambios en los niveles de actividad, están relacionados con el número de unidades vendidas, volumen de producción o número de servicios realizado, por ejemplo, materia prima, combustible, salario por horas, etc. Costos Fijos: Son costos que no están afectados por las variaciones en los niveles de actividad, por ejemplo, alquileres, depreciación, seguros, etc.

3. Hallar el costo variable unitario En tercer lugar determinamos el Costo Variable Unitario (Cvu), el cual se obtiene al dividir los Costos Variables totales entre el número de unidades a producir (Q).

4. Aplicar la fórmula del punto de equilibrio La fórmula para hallar el punto de equilibrio es: $(P \times U) - (Cvu \times U) - CF = 0$ Dónde: P: precio de venta unitario. U: unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos. Cvu: costo variable unitario. CF: costos fijos. El resultado de la fórmula será en unidades físicas, si queremos hallar el punto de equilibrio en unidades monetarias, simplemente multiplicamos el resultado por el precio de venta.

5. Comprobar resultados Una vez hallado el punto de equilibrio, pasamos a comprobar el resultado a través del uso del Estado de Resultados.

6. Analizar el punto de equilibrio. Y, por último, una vez hallado el punto de equilibrio y comprobado a través del Estado de Resultados, pasamos a analizarlo, por

ejemplo, para saber cuánto necesitamos vender para alcanzar el punto de equilibrio, cuánto debemos vender para lograr una determinada utilidad, cuál sería nuestra utilidad si vendiéramos una determinada cantidad de productos, etc.

Criterios para aplicar un modelo de equilibrio adecuado

Toda empresa se desenvuelve entre dos mercados: de proveedores y de consumidores; se encarga de transformar insumos en productos, generando valor agregado que justifique la inversión realizada. La estructura de costos y gastos durante la operación de la empresa permite visualizar, en un mercado definido, el esfuerzo mínimo que es necesario desarrollar para cubrir dicho esfuerzo, de modo que toda producción adicional constituirá una ganancia monetaria. Dicho nivel mínimo es el punto de equilibrio, el cual depende del costo de los insumos y el precio de venta de los productos. El efecto de la variación de los factores que determinan el punto de equilibrio no es uniforme, depende de la estructura de costos y gastos y del margen de contribución variable unitario, la sensibilidad del volumen de equilibrio facilita priorizar las decisiones que la empresa debe tomar en forma adecuada y oportuna.

Factores a considerar

El análisis de un negocio utilizando el modelo de punto de equilibrio considera los siguientes factores: capacidad instalada, estructura de costos y gastos y precio de ventas. En este análisis, los costos y precios unitarios se llevan a cabo sin considerar el impuesto general a las ventas (IGV), toda vez que el impuesto pagado por la empresa al realizar las compras se recupera al concretarse la venta de la producción, proceso que se define como crédito fiscal. En el caso que la empresa no esté obligada a retener el IGV resultante de sus ventas, el IGV pagado en las compras se constituye en costo. En esta última situación, debido a normas del comercio internacional, el Estado a sus empresas exportadoras le devuelve el impuesto pagado, facilitando que las mismas sean competitivas en el exterior.

Repercusión de los costos en la obtención del punto de equilibrio

Según los datos de nuestro ejemplo, se puede observar que la utilidad del negocio depende del volumen de ventas que demande el mercado, pudiendo registrarse resultados positivos o negativos. A continuación, con los datos del ejemplo, se presenta una simulación de diferentes volúmenes de ventas, desde cero hasta la capacidad instalada: Se tiene que, para volúmenes menores de producción, los resultados netos son desfavorables, por ejemplo para producción de 100 unidades anuales el margen de pérdida representa el 67% de las ventas del período; pero, para mayores volúmenes, dichos resultados son satisfactorios, tal es el caso de operar a plena capacidad, en que la utilidad del año equivale al 30% de las ventas. Para alcanzar una utilidad nula, de modo que los ingresos totales cubran la totalidad de los costos, la producción anual debe superar a 200 unidades y según, los valores simulados, ser menor de 400 unidades; pero más cerca al primero de ellos.

Efectos del punto de equilibrio en los informes administrativo-contables O cálculo del punto de equilibrio

es uno de los métodos más importantes para un buen control financiero de cualquier negocio. Con él es posible entender la cantidad de ventas que necesitan ser realizadas para que los ingresos igualen los costos y gastos, resultando en beneficio cero. Sin embargo, existen 3 variaciones del cálculo de punto de equilibrio que puede ser importante conocer:

- Punto de equilibrio contable
- Punto de equilibrio financiero
- Punto de Equilibrio Económico

Para calcular estos 3 métodos, puede tomar en cuenta sus datos contables o gerenciales, de acuerdo con su realidad y disponibilidad de información. Antes de entrar en las diferencias de cada uno, vale la pena recordar el concepto de margen de contribución, esencial para el cálculo de esas 3 variaciones punto de equilibrio, que es el precio de venta unitario menos los costes directos para la producción de un producto o la prestación de un servicio.

Conclusion: En conclusion , El punto de equilibrio es expresado en volumen de producción y ventas, donde las ventas de productos necesariamente cubren los costos totales incurridos, con el fin de identificar la igualdad de estas cuatro variables, las mismas que son cantidades, precios, costo variable unitario y costos fijos.

Introducción

Las matrices son objetos matemáticos que permiten organizar información numérica (y también de otros tipos) de un modo natural y sencillo. La idea consiste en disponer números en forma de tabla, con una estructura de filas y columnas, de manera que cada elemento (cada número) de la tabla puede ser identificado mediante su posición: la fila y la columna en las que está situado el elemento. Esta disposición en forma de tabla con filas y columnas puede no resultar muy audaz, ya que es algo realmente natural, casi obvio, por lo que posiblemente no se perciba la matriz como un "gran invento"

Desarrollo

Adición y sustracción de matrices

Suma.

Dadas dos matrices del mismo orden, A y B, se define su suma como otra matriz, C, del mismo orden que las matrices sumando cuyos elementos se obtienen sumando a cada elemento de la primera matriz, A, el correspondiente elemento de la segunda matriz sumando, B: La resta de dos matrices del mismo orden A y B, se define como la suma de A más la matriz opuesta de B, por lo que resultará ser otra matriz del mismo orden, D, cuyos elementos se obtienen de restar a cada elemento de la primera matriz A (minuyendo) el elemento correspondiente de la matriz que resta, B (sustraendo). A

Producto de matrices

Dada una matriz $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ y número real $\alpha \in \mathbb{R}$, se define el producto de un número por esa matriz como otra matriz B del mismo orden cuyos elementos se obtienen de multiplicar cada uno de los elementos de A por el número α :

Para poder multiplicar dos matrices A y B, ($B \cdot A$), el número de columnas de la matriz que multiplica en primer lugar, A, debe ser igual al número de filas de la matriz que multiplica en segundo lugar, B. Así pues, dadas dos matrices $A_{m \times n}$, $B_{n \times p}$, el resultado de multiplicar A por B, $B \cdot A$, es otra UNIVERSIDAD DEL SURESTE 56 matriz $C = B \cdot A$, con tantas filas como la matriz que multiplica en primer lugar y tantas columnas como la matriz que aparece en el producto en segundo lugar, $C_{m \times p}$. Los elementos de la matriz C se obtienen de multiplicar las filas de la primera matriz por las columnas de la segunda matriz. Ese producto consiste en multiplicar un elemento de la fila por el correspondiente de la columna y sumar el resultado al resto de productos de elementos de esa fila por esa columna.

Transpuesta de una matriz

A partir de conocer las operaciones básicas con matrices y el concepto de matriz traspuesta, está demostrado lo siguiente: 1.- La matriz traspuesta de la suma de dos matrices es igual a la suma de las matrices traspuestas de las matrices sumando: $(A + B)' = (A' + B')$

Matrices particionadas

Este capítulo consta de tres secciones. Las dos primeras versan sobre matrices particionadas. La tercera sección trata sobre la traza de una matriz. En este capítulo se consignarán los principales resultados sobre la traza de una matriz. Existen razones para querer particional una matriz A, algunas de ellas son: (i) La partición puede simplificar la escritura de A. (ii) La partición puede exhibir detalles particulares e interesantes de A. (iii) La partición puede permitir simplificar cálculos que involucran la matriz A. A veces es necesario considerar matrices que resultan de eliminar algunas filas y/o columnas de alguna matriz dada, como se hizo por ejemplo, al definir el menor correspondiente al elemento a_{ij} de una matriz $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ (véase el apartado 1.1.3 del capítulo 1). 2.1. Definición. Sea A una matriz. Una submatriz de A es una matriz que se puede obtener al suprimir algunas filas y/o columnas de la matriz A.

Determinantes de una matriz

Cada matriz cuadrada A tiene asociado un número real llamado determinante de A, que representaremos por $|A|$ o $\det A$. No vamos a dar una definición explícita de determinante, sino que en su lugar daremos criterios para calcularlos en la práctica.

Inversa de una matriz

Para algunas matrices se puede identificar otra matriz denominada matriz inversa multiplicativa, o más simplemente, la inversa. La relación entre una matriz A y su inversa (representada por A^{-1}) es que el producto de A y A^{-1} , en cualquier orden, da como resultado la matriz identidad, es decir: La inversa es similar al recíproco en el álgebra de los números reales. Multiplicar una cantidad b por su recíproco $1/b$ da como resultado un producto igual a 1. En el álgebra matricial, multiplicar una matriz por su inversa da como resultado la matriz identidad

Ecuaciones lineales

Introducción En esta unidad se aborda el estudio de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Se analizan distintos métodos para resolverlos, lo que permite elegir el que resulte más conveniente en cada caso particular. También se realiza la interpretación gráfica, considerando la importancia que tiene este recurso para facilitar la comprensión del problema e ilustrar las posibilidades que pueden presentarse al resolver un sistema de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas Se desea determinar el valor de dos números reales x y y , que verifican la siguiente condición: “el doble del número x , más el número y , es igual a 7”. La condición requerida establece que: $2x + y = 7$. Se ha planteado una ecuación lineal con dos incógnitas. Como ya se vio anteriormente el conjunto solución S_1 de esta ecuación está formado por infinitos pares ordenados (x, y) que la verifican. Simbólicamente: $S_1 = \{(x; y) / 2x + y = 7\}$ o bien $S_1 = \{(x; y) / y = 7 - 2x\}$. Para obtener algunos de estos pares que son solución de la ecuación planteada, se dan valores a x y se determinan los correspondientes para y , utilizando la expresión $y = 7 - 2x$. Por ejemplo: si $x = 1$, $y = 5$. $(1, 5)$ es una de las soluciones de la ecuación, ya que $2 \cdot 1 + 5 = 7$.

Conclusion:

1. Se reitera el orden de la multiplicación. Es diferente multiplicar $A \times B$ comparado a $B \times A$.
2. Es necesario que el número de columnas de la primera matriz sea igual al número de renglones de la segunda matriz a multiplicar.
3. El tamaño del producto de dos matrices es igual al número de renglones de la primera matriz y al número de columnas de la segunda matriz.
4. Debe hacerse uso de la técnica de multiplicación escalar.
5. El resultado de cada multiplicación escalar se coloca en la intersección del renglón y la columna que se multiplicaron.

Referencias complementarias de ambos ensayos.

Marketing Centro de Diseño Industrial Abramovich, S. y Leonov, G. (2008). Fibonacci numbers revisited: technology-motivated inquiry into a two-parametric difference equation. *International journal of mathematical education in science and technology*, 39(6), 746-766. Juárez, M. A. (2010). Geometría analítica. En M. A. Juárez, Geometría analítica (págs. 47-56). México: Esfinge. Linares, I. S. (2011). Geometría Analítica. En I. S. Linares, Geometría Analítica (págs. 48-52). México: Book Mart. Camas, I., Fernández, S. y Núñez, J. (2007). Nancy Kopell: una vida dedicada a la Biomatemática. *Matematicalia: Revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3(2). Cantoral, R. (1999). Approccio socioepistemologico alla ricerca in *Matematica Educativa: un programma emergente. La matematica e la sua didattica*, 3, 258 – 270

Ejercicio 1. La compañía Telefónica de Roberto le cobra 10€ mensuales de cuota y 0,05€ por cada minuto de llamada.

a) calcular la función que proporciona el costo de la factura mensual de Roberto en función del número de minutos de llamada:

R= Si Roberto realiza llamada x = minutos, el coste de estas llamadas sería $0,05 \cdot x + 10€$ de cuota

$$f(x) = 10 + 0,05x \text{ €}$$

b) cual sería el costo de un mes en el que ha realizado 50 minutos de llamada? y si son 150 minutos?

R= Si en un mes realiza 50 minutos de llamadas sería

$$f(50) = 10 + 0,05 \cdot 50 =$$

$$10 + 2,5 =$$

$$= \underline{12,5 \text{ €}}$$

= si son 150 minutos

$$f(150) = 10 + 0,05 \cdot 150 =$$

$$= 10 + 7,5 =$$

$$= \underline{17,5 \text{ €}}$$

c) Si la factura del mes de diciembre fue de 20€, Cuantos minutos de llamada realizó Roberto?

$$x = f(x) = 20$$

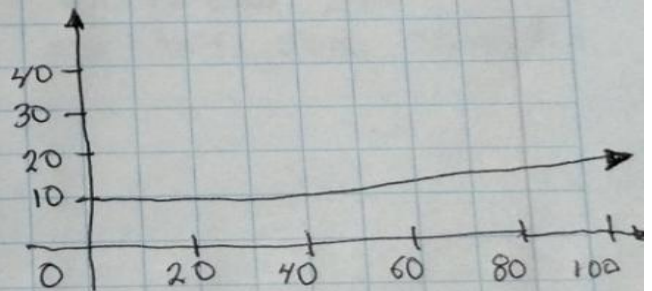
R=

$$f(x) = 20$$

$$10 + 0,05x = 20$$

$$0,05x = 10$$

$$x = \frac{10}{0,05} = 200 \text{ min}$$



Gráfica de la Función.

Ejercicio 2. La siguiente función proporciona la distancia (en Kilómetros) que recorre una moto a una velocidad de 100 km/h en función del tiempo t (en horas)

$$x(t) = 100 \cdot t$$

a) ¿qué distancia recorre en 2 horas? y en 5 horas?

$$R = \begin{aligned} x(2) &= 100 \cdot 2 = \\ &= \underline{200 \text{ km}} \end{aligned}$$

→ En 2 horas recorre 200 km
y en 5 horas 500 km

$$x(5) = 100 \cdot 5 = \\ = \underline{500 \text{ km}}$$

b) ¿Cuánto tiempo debe circular para recorrer 5 kilómetros?
 $x(t) = 5$

$$R = \begin{aligned} x(t) &= 5 \\ 100 \cdot t &= 5 \\ t &= \frac{5}{100} = 0.05 \text{ h} \end{aligned}$$

→ Tarda en 0.05 horas en recorrer 5 km, es decir solo 3 minutos

Ejercicio 3. La Plataforma Netflix le cobra a Carolina \$149 Pesos mensuales de Suscripción y \$29 Pesos por cada película alquilada dentro de la Plataforma.

a) Calcular la función que proporciona el costo de la factura mensual de Carolina en función del número de películas alquiladas en Netflix.

$$P_3 = \begin{aligned} & x(149) \\ & f(x) = 149 + 29x \\ & = 178 \text{ mensuales} \end{aligned}$$

b) Cual será el costo de un mes en el que ha alquilado 20 películas? y si son 15 películas?

$$\begin{aligned} x(15) &= 149 + 435 & x(20) &= 149 + 580 \\ 29 \cdot 15 &= 435 & 29 \cdot 20 &= 580 \\ &= 584 & &= 729 \text{ en 20 películas} \end{aligned}$$

en 15 películas

c) Si la factura del mes de enero fue de \$555, cuántas películas alquila Carolina en Netflix?

$$\begin{aligned} x(14) &= 14 \cdot 29 \\ &= 406 \\ x(406) + 149 & \\ &= 555 \end{aligned}$$

Fueron 14 películas
alquiladas en el mes
de enero