**PUNTO DE EQUILIBRIO**

Las empresas tienen como objetivo principal, específicamente incrementar su nivel de rentabilidad enfocando su esfuerzo a las diferentes estrategias que posibiliten lograrlo.

Una de las herramientas administrativas de mayor importancia, fácil de aplicar y que provee de información importante es: El punto de equilibrio. Esta herramienta se emplea en la mayor parte de las empresas y es sumamente útil para cuantificar el volumen mínimo a lograr (ventas y producción), para alcanzar un nivel de rentabilidad (utilidad) deseado.

En otras palabras, es uno de los aspectos que deberá figurar dentro del Plan de una Empresa, ya que permite determinar el volumen de ventas a partir del cual dicha empresa obtendrá beneficios.

El Punto de equilibrio es aquel en el que los ingresos son iguales a los costos, esto es, en el que se obtiene un beneficio igual a cero. La empresa no tiene beneficios ni pérdidas.

El punto de equilibrio lo podemos clasificar de la siguiente manera: Punto de equilibrio económico y Punto de equilibrio productivo

El **punto de equilibrio económico y productivo**, representan el punto de partida para indicar cuantas unidades deben de venderse si una compañía opera sin pérdidas.

**Cálculo del punto de equilibrio**

De acuerdo con la definición: PE= IT-CT = 0 (1)

Por tanto: IT=CT (2)

Que representan las literales:

PE = Punto de Equilibrio, beneficio igual a cero.

IT = Ingresos Totales.

CT = Costos Totales, formados por la suma de los costos fijos (CF) y los costos variables (CV).

Los Costos fijos, son aquellos en los que incurre la empresa independientemente del nivel de actividad, o del nivel de producción. Como ejemplo se tiene, el costo de renta de local, de luz, del administrador, de la mano de obra permanente, etc.

Los Costos variables son aquellos que varían proporcionalmente al volumen de ventas, es decir varían en función del nivel de producción. Si la producción aumenta estos costos aumentan, por el contrario, si disminuye la producción estos costos se reducen también. Como ejemplo se pueden citar: el costo de materia prima, combustible, mano de obra eventual, medicamentos, etc.

Literalmente se expresaría de la siguiente manera:

IT = CT

CT = CF + CV

Por lo tanto: IT = CF + CV

Para aplicar las fórmulas de punto de equilibrio es importante que conozcamos el total de los costos fijos, pero también el precio de venta del producto o bien producido, el volumen de producción y el costo variable unitario, este último resulta de dividir el costo variable total entre el número de unidades producidas. Representados de la siguiente manera:

CFt = Costo Fijo Total

PVu = Precio de Venta Unitario

CVu = Costo Variable unitario

Aplicando las Fórmulas:

Para determinar el Punto de Equilibrio en Ingresos:

 P.E.I = CFt / ( 1 – CVu / PVu)

Para determinar el Punto de Equilibrio en Unidades Producidas:

 P.E.U.P = P.E.I / PVu

Donde:

P.E.I. = Punto de Equilibrio en Ingresos

PVu = Precio de Venta Unitario

**Ejercicio Práctico:**

Se pretende analizar desde el punto de vista económico, una explotación apícola denominada " La abeja Feliz "que se ubica en el municipio de Victoria, Tamaulipas.

Esta explotación cuenta actualmente con 100 colmenas "tipo Jumbo". En el manejo de sus colmenas, el propietario emplea el sistema Nómada o en movimiento, movilizando sus apiarios hasta cuatro veces en un ciclo anual.

La producción de miel, estimada por colmena es de 40 litros. La miel en el mercado (envasada y etiquetada), tiene un precio promedio de $ 40.00 /litro.

Los costos anuales, calculados para esta explotación apícola, son los siguientes:

1. Combustible.- Se estiman alrededor de 30 visitas a los apiarios con un desembolso de $150.00 / visita.
2. Alimentación artificial, se les otorga dos veces en el año a las 100 colmenas y se consideran $ 40.00 de cada una (las dos veces).
3. Cambio de abejas reina en el total de colmenas $ 65.00 de cada una.
4. El control y tratamiento contra Varroasis Esta se lleva a cabo una vez en el año, con un costo de $ 45.00 por colmena.
5. Renta del extractor.- Se lleva a cabo el pago y uso de extractor 4 veces en el año, con un costo de $ 1,500.00 cada ocasión.
6. Se adquieren 4,000 envases cada año para el envasado de miel, con valor $ 3.00 c/u
7. El etiquetado para el total de litros de miel producida tiene un costo de $ 3,000.
8. La mano de obra permanente, representa $ 25,000.00 pesos en el año.
9. Pago de agua mensual es de $ 160.00
10. El pago de luz Bimestral es de $ 250.00

Determinar el punto de equilibrio en ingresos y productivo para la explotación.

**1° Paso: Clasificamos los costos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Costos Variables:** | **Costos Fijos:** |
| Combustible  | $ 4,500.00 | Renta de Extractor  | $ 6,000.00 |
| Alimentación  | $ 8,000.00 | M. de obra perman | $ 25,000.00 |
| Abejas reinas | $ 6,500.00 | Pago de agua | $ 1,920.00 |
| Medicamentos  | $ 4,500.00 | Pago de luz | $ 1,500.00 |
| Envases  | $12,000.00  | **Total de Fijos** | **$ 34,420.00** |
| Etiquetas  | $ 3,000.00 |   |   |
| **Total de Variables** | **$ 38,500.00** |   |   |

**2° paso: Determinamos el valor de nuestras variables:**

**CFt =** $ 34,420.00

**CVu =** $ 9.625

**PVu =** $ 40.00

El Costo Variable unitario se obtiene de dividir:

 Costo Variable unitario (CVu) = Costo Variable total / Total de Unid. Producidas

 Es decir:

Costo Variable unitario (CVu) = $ 38,500.00 / 4,000 litros = $ 9.625.00

**3° Paso: Aplicamos las Fórmulas:**

P.E.I. = $ 34,420.00 / ( 1 - $ 9.625 / $ 40.00)

 = $ 34,420.00 / 1 – 0.24

 = $ 34,420.00 / 0.76

 **P.E.I. = $ 45,289.00**

P.E.U.P. = $ 45,289.00 / $40.00

**P.E.U.P. = 1,132 litros**

Ingresos Totales (IT) = 4,000 litros x $40.00/litro

**Ingresos Totales (IT) = $ 160,000.00**

CT = CF + CV = $ 38,500.00 + $ 34,420.00

**CT = $ 72,920.00**

**Resultados Finales:**

|  |
| --- |
| **Volumen de Producción de Miel: 4,000 LitrosIngresos Totales : $ 160,000.00Costos Totales: $ 72,920.00 Punto de equilibrio Económico: $ 45,289.00Punto de Equilibrio Productivo: $ 1132 Litros** |

La empresa por encima de los ingresos y volumen de producción representados por el punto de equilibrio tendrá utilidades. En contraparte, Cuando se encuentre por debajo del punto de equilibrio habrá de operar con perdidas.

De acuerdo con los resultados obtenidos la empresa en análisis opera con rendimientos excelentes.