**SESION DE APENDIZAJE Nº 01 UA 07**

**TIITULO:** RESOLVEMOS PROBLEMAS QUE NOS PERMITEN ELABORAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO DE NUESTRO EMPRENDIMIENTO

IE 3076 SANTA ROSA

**DATOS INFORMATIVOS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE | AREA | SESION/UNIDAD | GRADO Y SECCION | DURACION(min) | FECHA DE EJECUCION |
| Marsis Almanza Chávez | Matemática | 01/07 | 2º A | 90 | 23/10 |

1. **CUADRO DE COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACION**

**Competencia**

Resuelve problemas de cantidad

Capacidades

* Traduce cantidades a expresiones numéricas.
* Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
* Usa estrategias de procedimiento de estimación y calculo.
* Argumento afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

**Desempeño**

Resuelve problemas referidos al punto de equilibrio (para ello previamente a identificado y calculado los costos fijos y variables, así como el precio) y los traduce a expresiones numéricas. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Manifiesta su comprensión del punto de equilibrio empleando lenguaje matemático y gráfico. Plantea y compara afirmaciones sobre el punto de equilibrio.

**Evidencia de aprendizaje**

Resolución de problemas donde se calcula el punto de equilibrio y su grafica respectiva.

**Criterios de evaluación**

* identificado y calculado los costos fijos y variables, así como el precio.
* Calcula el punto de equilibrio y el margen de contribución y lo explica.
* Lee el grafico del punto de equilibrio y realizar afirmaciones al respecto.
1. **INFORMACIÓN TEÓRICA**

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa el nivel de ventas necesario para poder cubrir la totalidad de costos a partir de un precio determinado del producto o servicio final.

Emprendimiento

* Ingresos: I = P x Q
* Egresos
1. Gastos: Son los egresos que **no** están relacionados con el nivel de producción.
2. Costos: Son los egresos que **si** están relacionados con el nivel de producción.

**Costos ( C):** **C = CF + CV**

1. **Costos Fijos (CF):** son aquellos costos que no dependen del nivel de producción.

Ejem.: alquiler del local

1. **Costos Variables (CV):** son aquellos costos que dependen del nivel de producción.

Ejem: materia prima.

**Costos Variables Unitarios(CVU):** son aquellos costos que se obtienen al dividir los costos variables (CV) entre la cantidad producida.

 CVU = $\frac{CV}{Q}$

 (CVU) (Q) = CV

De la definición de punto de equilibrio:

 Ingresos = costos

 P(Q) = C

 P(Q) = CF + **CV**

 P(Q) = CF + **(CVU) (Q)**

 P(Q) - **(CVU) (Q)** = CF

 Q (P – CVU) = CF

 $Q^{\*}$ = $\frac{CF}{P – CVU}$

Gráficamente



1. **SECUENCIA DIDACTICA**

**Momento de Inicio**

Actividades:

- Presentación de la situación retadora:

 Se presenta a los estudiantes un escenario ficticio donde deben ayudar a un amigo que quiere abrir un pequeño negocio de venta de jugos naturales. El amigo les dice que sus costos fijos (alquiler del local, servicios) son de S/500 mensuales y que cada jugo cuesta S/2 en ingredientes. Además, planea vender cada jugo a S/5. Los estudiantes deben identificar cómo calcular el punto de equilibrio para que su amigo no pierda dinero.

 Ejemplo real: Se puede relacionar con un negocio conocido en su comunidad, como una cafetería o una juguería, donde ellos mismos han visto cómo se manejan los precios y costos.

-Establecimiento del propósito de la sesión:

 Se explica que el objetivo es aprender a resolver problemas relacionados con el punto de equilibrio, lo cual es fundamental para cualquier emprendedor. Se enfatiza que comprender estos conceptos les ayudará en su vida diaria y en futuras decisiones financieras.

- Motivación:

 Se muestra un gráfico que ilustra el punto de equilibrio y se discute cómo este concepto es utilizado por empresas reales para tomar decisiones informadas. Se pueden presentar ejemplos de empresas conocidas que han tenido éxito o fracasado por no calcular correctamente su punto de equilibrio.

- Recojo de saberes previos:

 Se realiza una lluvia de ideas donde se pregunta a los estudiantes si han ayudado a sus padres o familiares en la administración del hogar, preguntando sobre gastos y presupuestos. Esto les permite conectar el concepto del punto de equilibrio con situaciones cotidianas. Por ejemplo, preguntar: "¿Alguna vez han ayudado a calcular cuánto dinero se necesita para comprar víveres para la semana?".

Anexos (Instrumentos de Evaluación):

1. Lista de cotejo para evaluar la participación en la lluvia de ideas:

 Incluye criterios como: participación activa, relevancia de las contribuciones y conexión con el tema.

2. Rúbrica para evaluar la comprensión del problema planteado:

 Criterios que evalúan la identificación correcta de costos fijos y variables, así como la capacidad para plantear preguntas relevantes sobre el escenario presentado.

3. Cuestionario breve al final del momento inicial:

 Preguntas simples para verificar si los estudiantes comprenden el concepto básico del punto de equilibrio antes de avanzar a la siguiente etapa.

**Momento de Proceso**

Actividades:

-Introducción al problema práctico:

 El docente presenta un problema que involucra calcular el punto de equilibrio para el negocio de jugos naturales. Se les pide a los estudiantes que identifiquen los costos fijos y variables. Por ejemplo, se les da la siguiente información:

 - Costos fijos: S/500 (alquiler, servicios)

 - Costo variable por jugo: S/2

 - Precio de venta por jugo: S/5

 Los estudiantes deben calcular cuántos jugos necesitan vender para cubrir los costos. Se les guía a través de la fórmula del punto de equilibrio:

 $$ \text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable}} $$

 Ejemplo real: Relacionar con un puesto de jugos que han visto en su comunidad y cómo este cálculo puede afectar su éxito.

- Trabajo en grupos:

 Los estudiantes se dividen en grupos pequeños y reciben fichas prácticas con diferentes escenarios de negocios (por ejemplo, una panadería, una tienda de ropa). Cada grupo debe calcular el punto de equilibrio utilizando la información proporcionada. El docente circula entre los grupos, ofreciendo orientación y asegurándose de que todos comprendan el proceso.

 \*Ejemplo real:\* Un grupo podría trabajar con una panadería que tiene costos fijos de S/800 y un costo variable por pan de S/1.50, vendiendo cada pan a S/4.

- Presentación de resultados:

 Cada grupo presenta su solución al resto de la clase, explicando cómo llegaron a sus cálculos y qué aprendieron sobre el punto de equilibrio. Se fomenta la discusión sobre las diferentes estrategias utilizadas y se comparan los resultados. El docente guía la conversación para resaltar las similitudes y diferencias en los enfoques.

- Lectura y discusión:

 Después de las presentaciones, se proporciona una lectura breve sobre la importancia del punto de equilibrio en el mundo real, incluyendo ejemplos de empresas exitosas que lo han utilizado para tomar decisiones estratégicas. Se realiza una discusión guiada donde los estudiantes pueden expresar sus opiniones sobre cómo este concepto puede aplicarse en sus vidas o en futuros emprendimientos.

 Gráfico del punto de equilibrio:

 Un gráfico que muestra visualmente cómo se determina el punto de equilibrio en relación con los costos e ingresos.

**Anexos:**

1. Lista de cotejo
2. Fichas prácticas con problemas de costos y punto de equilibrio.
3. Lecturas breves sobre la aplicación del punto de equilibrio en empresas.

**ANEXO Nº 1**

1. Calcula el ***punto de equilibrio*** para una carpintería ubicada en Collique a partir del siguiente ejemplo:
2. Los **costos fijos** de la empresa son de **500** soles mensuales por concepto de alquiler de local.
3. El **costo variable unitario** experimentado es **30** soles.
4. El **precio de venta** de las unidades es de **80** soles cada una.
5. **¿Cuánto es el margen de contribución y que significa?**

50.

2. Una empresa dedicada a la comercialización de camisas, vende camisas a un precio de US$ 40, el costo de cada camisa es de US$ 4, se paga una comisión de ventas por US$ 2, y sus gastos fijos (alquiler, salarios, servicios, etc.), ascienden a US$ 3.500. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades de venta?

3. El encargado de las finanzas de una empresa que vende destornilladores tiene que encontrar el punto de equilibrio. Para ello, tiene en cuenta que:

* Los costos fijos suman $ 70.000.
* Cada destornillador se vende a $ 300.

El costo variable de cada unidad es de $ 160.

**Problemas a desarrollar en aula formando grupos de 4 o 5 estudiantes**

1. Una empresa fabrica tazas. El costo fijo mensual es de S/ 2,000. El costo variable por cada taza es de S/ 5 y se vende cada taza a S/ 15. ¿Cuántas tazas debe vender la empresa para alcanzar el punto de equilibrio?

2. Un negocio vende empanadas. Los costos fijos del negocio son S/ 3,000 mensuales, y el costo variable de producir cada empanada es de S/ 2. Si venden cada empanada a S/ 5, ¿cuántas empanadas deben vender para cubrir los costos y no tener pérdidas?

3. Una tienda vende camisetas a S/ 25 cada una. El costo fijo mensual es de S/ 1,500 y el costo variable por cada camiseta es de S/ 10. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades vendidas?

4. Un restaurante tiene costos fijos de S/ 4,000 al mes. El costo variable por plato de comida es de S/ 12, y lo vende a S/ 30. ¿Cuántos platos debe vender al mes para alcanzar su punto de equilibrio?

5. Un emprendedor fabrica velas artesanales. Los costos fijos mensuales son de S/ 1,800 y el costo variable por cada vela es de S/ 3. Si cada vela se vende a S/ 12, ¿cuántas velas debe vender para llegar al punto de equilibrio?

6. Una panadería tiene costos fijos de S/ 5,000 mensuales. Cada pan tiene un costo variable de S/ 1.50 y se vende a S/ 3. ¿Cuántos panes deben venderse al mes para cubrir todos los costos?

7. Un negocio de alquiler de bicicletas tiene costos fijos de S/ 6,000 mensuales. El costo de mantenimiento por bicicleta alquilada es de S/ 5, y el alquiler de cada bicicleta es de S/ 20 por hora. ¿Cuántas bicicletas deben alquilarse al mes para llegar al punto de equilibrio?

8. Una floristería tiene costos fijos de S/ 2,500 mensuales. Cada ramo de flores tiene un costo variable de S/ 10 y se vende a S/ 35. ¿Cuántos ramos deben venderse al mes para no tener pérdidas?

**ANEXO Nº 2**

Para saber **qué es el punto de equilibrio de una empresa** se debe realizar una operación matemática muy sencilla en la que participan los ingresos y los costos. En otras palabras, se trata del punto en el que el valor de las ventas es igual al valor del costo de producción.

Este momento de tu empresa también se denomina “Break even”. Conocer **qué es el punto de equilibrio de una empresa** es un recurso muy útil que te permite visualizar la solvencia de un negocio y su nivel de rentabilidad, para así realizar mejores proyecciones. En un estudio de casi 3 mil emprendedores, el [72%](https://timberry.bplans.com/real-data-on-the-success-of-business-planning/) de los que tenían un plan de negocios lograron obtener rentabilidad pero solo el 36% de los que no tenían un plan pudieron concretar negocios exitosos.

**¿En qué consiste el punto de equilibrio? Variables a tener en cuenta**

A continuación detallamos cuáles son las variables que intervienen en esta operación. Saber qué son los costos totales, los costos fijos y costos variables nos servirá para entender mejor **qué es el punto de equilibrio de una empresa.**

* **Costos fijos:**Los costos fijos son aquellos que no se modifican a pesar del valor de la facturación o el volumen de ventas. Por ejemplo, el alquiler de un inmueble.
* **Costos variables o Costos de ventas:**Los costos variables son aquellos que mantienen una relación directa con el volumen de ventas. Por ejemplo: el costo de materia prima, es decir que mientras más productos vendamos más materia prima necesitaremos.
* **Costos totales:**Es el resultado de sumar los costos fijos y los costos variables.
* **Precio de venta:**Es el ingreso en bruto de los productos que se hayan vendido.
* **Margen de contribución**: Es la diferencia entre el precio de venta y el valor de costo.

Al conocer los costos totales, podremos tener un estimativo de cuántos ingresos debemos tener para llegar a nuestro punto de equilibrio.

**Distintos puntos de equilibrio y la Importancia de conocerlos**

El punto de equilibrio te permite anticipar cuándo vas a comenzar a obtener beneficios y cuánto volumen de producto tendrás que vender para salir del déficit al comenzar con un proyecto económico.

Este conocimiento te posibilita obtener cierta previsibilidad para tomar decisiones estratégicas. Por ejemplo, si tu empresa alcanza siempre su punto de equilibrio en los últimos días del mes, es probable que tengas que revisar algunas de las variables para saber por qué ocurre eso, de manera que puedas proyectar estrategias para que tu negocio resulte más rentable.

Otra ventaja que conlleva el uso de esta fórmula es la de tener mayor certeza de cuántas unidades debemos vender para alcanzar el punto de equilibrio. ¿Pero, cómo se hace? A continuación, veremos cómo realizar la cuenta para que puedas aprender a calcular.