



**Unidad Académica de Ciencias Económicas y Empresariales
Carrera de Negocios Internacionales**

Investigación formativa

Matemáticas Para El Análisis De Los Negocios

INFORME EMPRESARIAL

GAIA ORGANICS

Emilia Castro – Liseth Loayza – Bárbara Pineda – Pablo Sabogal

CUENCA 2026

MATEMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS NEGOCIOS

Ecuación de demanda y oferta

Ecuación de la Demanda

$$P_1 = (100 ; 9) \quad P_2 = (200 ; 7)$$

$$m = \frac{7 - 9}{200 - 100} = -\frac{2}{100} = -0,02$$

$$Y - Y_1 = m (x - x_1)$$

$$Y - 9 = -0,02(x - 100)$$

$$Y - 9 = -0,02x + 2$$

$$Y = -0,02x + 2 + 9$$

$$Y = -0,02x + 11$$

Ecuación de la Oferta

$$P_1 = (0 ; 3,5) \quad P_2 = (200 ; 7)$$

$$m = \frac{7 - 3,5}{200 - 0} = \frac{3,5}{200} = 0,0175$$

$$Y - Y_1 = m (x - x_1)$$

$$Y - 3,5 = 0,0175(x - 0)$$

$$Y - 3,5 = 0,0175x$$

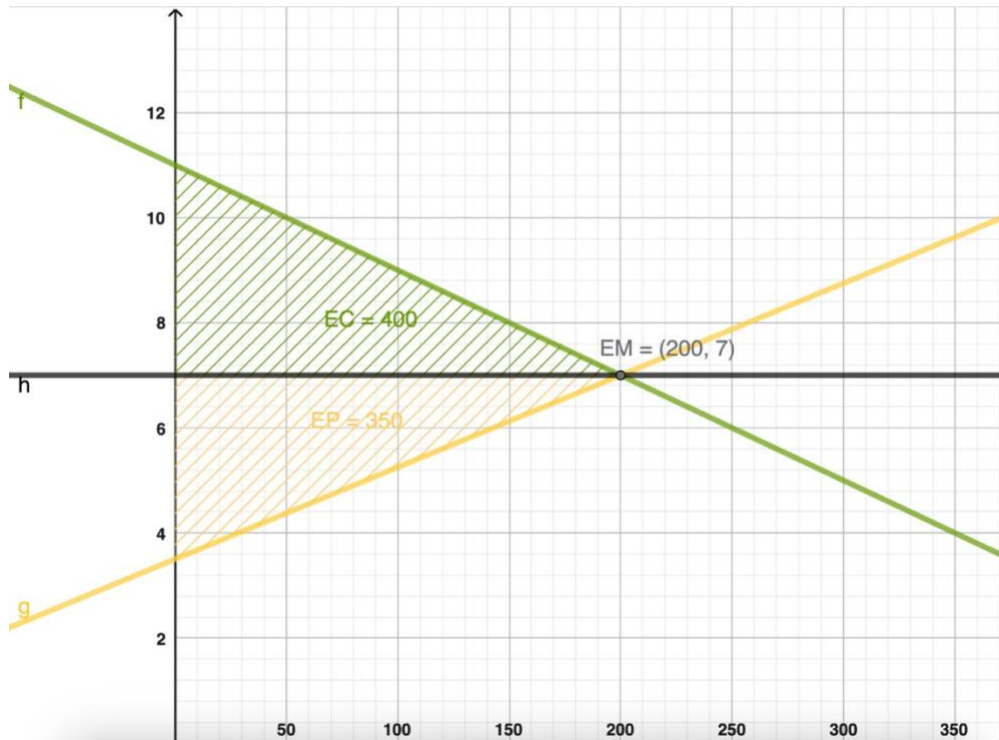
$$Y = 0,0175x + 3,5$$

La **ecuación de la demanda** nos muestra cómo se comportan los compradores de nuestro shampoo sólido. Tiene una pendiente negativa, lo que significa algo muy lógico: si el precio del shampoo baja, la gente querrá comprar más unidades. El número 11 representa el precio máximo; es decir, si el shampoo costara \$11, nadie lo compraría.

En la **oferta su ecuación** muestra nuestra disposición como empresa para producir y vender. Tiene una pendiente positiva, lo que significa que a mayor precio en el mercado, más motivados estamos como productores para fabricar y ofrecer más unidades de shampoo.

Equilibrio de mercado (200; 7): Significa que el precio ideal de mercado para nuestro shampoo sólido es de \$7.00, y a ese precio lograremos vender exactamente 200 unidades, logrando que tanto la oferta como la demanda queden perfectamente satisfechas (Google, 2026).

Excedente de consumidor y productor



Excedente Consumidor

$$\begin{aligned} E.C &= \int_0^q (D - P) \\ E.C &= \int_0^{200} [(-0,02x + 11) - 7] \\ E.C &= \int_0^{200} (-0,02x + 4) \\ E.C &= \left(-0,02 \frac{x^2}{2} + 4x \right) \Big|_0^{200} \\ E.C &= (-0,01x^2 + 4x) \Big|_0^{200} \\ E.C &= (-0,01(200)^2 + 4(200)) \\ \mathbf{EC} &= \mathbf{400} \end{aligned}$$

El Excedente del Consumidor (que nos da un total de \$400.00) representa el ahorro acumulado que experimentan los compradores de GAIA Organics. Esto sucede porque hay clientes que valoran tanto los beneficios ecológicos y premium de nuestro shampoo sólido que estarían dispuestos a pagar mucho más de \$7.00 por él (incluso hasta \$11.00 según la curva de demanda) (Google, 2026). Como el precio final en el mercado es de solo \$7.00, la diferencia entre lo que estaban

dispuestos a pagar y lo que realmente pagaron se convierte en un beneficio económico directo (un ahorro) para el bolsillo del consumidor.

El Excedente del Productor (que equivale a \$350) representa la ganancia adicional que GAIA Organics recibe por encima del precio mínimo al que habríamos estado dispuestos a vender nuestras primeras unidades. Este excedente premia directamente la eficiencia productiva de nuestra marca. Al optimizar los procesos de manufactura artesanal, materias primas orgánicas y empaques sustentables, logramos producir las primeras unidades a un costo

muy bajo. Como todas las unidades se terminan vendiendo al precio óptimo de equilibrio de \$7.00, la empresa captura toda esa diferencia como un rendimiento financiero sólido y una recompensa a su eficiencia operativa.

A partir de los cálculos integrales realizados para GAIA Organics, se evidencia que el bienestar económico se distribuye a favor del cliente, siendo el Excedente del Consumidor el mayor con \$400.00 frente al Excedente del Productor que es menor con \$350.00. Esto significa que el mercado otorga un valor excepcional a nuestro shampoo sólido, ya que los compradores perciben un alto nivel de ahorro y satisfacción psicológica al adquirir un producto ecológico premium por solo \$7.00, a pesar de que estarían dispuestos a pagar mucho más por él.

Por otro lado, que el excedente de la empresa sea menor no afecta el éxito del proyecto, pues estos \$350.00 representan una ganancia adicional muy saludable que premia nuestra eficiencia y optimización de costos en la manufactura artesanal.

Excedente Productor

$$\begin{aligned}
 E.P &= \int_0^q (P - O) \\
 E.P &= \int_0^{200} [7 - (0,0175x + 3,5)] \\
 E.P &= \int_0^{200} [3,5 - 0,0175x] \\
 E.P &= \left[3,5x - \left(\frac{0,0175x^2}{2} \right) \right]_0^{200} \\
 E.P &= \left[3,5x - 0,00875x^2 \right]_0^{200} \\
 E.P &= (3,5(200) - 0,00875(200)^2) \\
 \mathbf{EP} &= \mathbf{350}
 \end{aligned}$$