

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES
TEMA 3: PROGRAMACIÓN LINEAL

- Junio, Ejercicio 1B

emestrada

Una empresa maderera fabrica tableros de dos tipos, DM y aglomerado, a partir de madera triturada. Para producir 1 m^2 de tablero DM se consumen 10 m^3 de madera triturada y se obtiene un beneficio de 10€ . Para producir 1 m^2 de tablero aglomerado se consumen 30 m^3 de madera triturada y se obtiene un beneficio de 20€ . La empresa puede fabricar diariamente como máximo 12 m^2 de tableros DM y 18 m^2 de tableros de aglomerado. Además, la capacidad total de la empresa limita la producción conjunta a 26 m^2 diarios y dispone de 600 m^3 de madera triturada al día. Determine cuántos metros cuadrados de cada tipo de tablero deben producirse diariamente para maximizar el beneficio total y calcule cuál es ese beneficio
SOCIALES II. 2026. JUNIO. EJERCICIO 1B

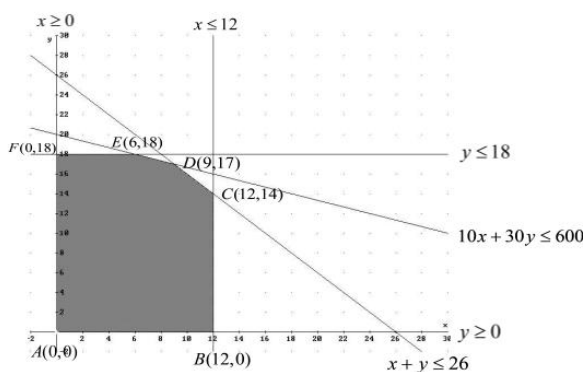
R E S O L U C I Ó N

Llamamos $x =$ tablero DM

$y =$ tablero aglomerado

Las inecuaciones son:
$$\left. \begin{array}{l} x \leq 12 \\ y \leq 18 \\ x + y \leq 26 \\ 10x + 30y \leq 600 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{array} \right\} \text{ y la función a maximizar es: } f(x, y) = 10x + 20y.$$

A continuación dibujamos el recinto y calculamos sus vértices.



Los vértices del recinto son los puntos:

$$A = (0,0) ; B = (12,0) ; C = (12,14) ; D = (9,17) ; E = (6,18) ; F = (0,18)$$

Calculamos los valores que toma la función $F(x, y) = 10x + 20y$ en dichos puntos

$$f(A) = f(0,0) = 0 \text{ €} ; f(B) = f(12,0) = 120 \text{ €} ; f(C) = f(12,14) = 400 \text{ €} ;$$

$$f(D) = f(9,17) = 430 \text{ €} ; f(E) = f(6,18) = 420 \text{ €} ; f(F) = f(0,18) = 360 \text{ €}$$

Luego, el máximo se obtiene cuando se fabrican 9 m^2 de tableros DM y 17 m^2 de tableros aglomerado. El beneficio máximo es 430 € .