CASO BASE — COOPERATIVA FRESAS DEL VALLE

Zamora, Michoacán • Plan Óptimo de Producción Semanal

INSTRUCCIONES: Lee con atención la descripción del caso y el reporte de Solver. Luego responde las 10 preguntas en Moodle. No es necesario recalcular nada a mano: el trabajo ya lo hizo Excel. Tu tarea es interpretar, razonar y decidir.

I. Descripción del Problema

La Cooperativa Fresas del Valle produce dos presentaciones de fresa procesada para distribución regional:

- **Producto A: Fresas frescas empacadas en cajas de 5 kg**
- **Producto B: Mermelada de fresa en frascos de 500 g**

La gerencia necesita saber cuántas unidades de cada producto fabricar en la semana para maximizar la ganancia total, respetando la disponibilidad de fresas, horas de proceso y envases disponibles.

II. Datos de Producción

Recurso	Producto A (por caja)	Producto B (por frasco)	Disponibilidad semanal	Unidad
Fresas	5.0	0.8	**800**	kg
Horas de proceso	0.5	1.2	**180**	horas
Envases disponibles	1	1	**250**	unidades
Ganancia unitaria	**$120**	**$85**	—	pesos

III. Modelo de Programación Lineal

Función objetivo: `Maximizar  Z = 120A + 85B`

Sujeto a las restricciones:

Restricción	Expresión matemática	Interpretación
Fresas	$5A + 0.8B \leq 800$	No usar más de 800 kg de fresas
Horas de proceso	$0.5A + 1.2B \leq 180$	No exceder 180 horas de trabajo
Envases	$A + B \leq 250$	No superar 250 envases disponibles
No negatividad	$A \geq 0,\ B \geq 0$	No se producen cantidades negativas

IV. Reporte de Resultados de Excel Solver

✓ SOLVER ENCONTRÓ UNA SOLUCIÓN ÓPTIMA

Variable de decisión	Valor óptimo	Interpretación
A — Cajas de fresa fresca	**90 cajas**	Producir 90 cajas esta semana
B — Frascos de mermelada	**112.5 frascos**	Producir 112.5 frascos esta semana
Z — Ganancia total semanal	**$15,300**	**Ingreso máximo alcanzable**

IV.A Análisis de Sensibilidad — Coeficientes de la Función Objetivo

Variable	Precio actual ($)	Rango de optimalidad	Significado gerencial
A — Cajas fresa	$120	$70.83 a +∞	El precio puede caer hasta $70.83 antes de cambiar la mezcla
B — Mermelada	$85	−∞ a $144	Si el precio sube sobre $144, conviene cambiar la mezcla de producción

IV.B Análisis de Sensibilidad — Restricciones (Precio Sombra y Holgura)

Restricción	Valor usado	Holgura	Precio sombra	Interpretación gerencial
Fresas (kg)	800 kg	**0 kg**	**$10.00/kg**	¡Cuello de botella! Cada kg adicional genera $10 más de ganancia
Horas proceso	180 h	**0 h**	**$140.00/h**	¡Cuello de botella! Cada hora extra vale $140 de ganancia adicional
Envases	202.5 u	**47.5 u**	**$0.00**	No es limitante: sobran 47.5 envases. Más envases no mejoran la ganancia

RECUERDA: Tu trabajo como administrador NO es recalcular estos números a mano. Tu trabajo es entender qué significan, qué decisiones habilitan, y qué preguntas de negocio pueden responder. Eso es exactamente lo que se evalúa en este cuestionario.

Con base en toda la información anterior, accede a Moodle y responde las 10 preguntas del cuestionario.