

Curso de Introducción a la Investigación de Operaciones
Edición 2026

Problema 2. Un PyME metalmecánica discontinuó la producción de varias líneas de productos por las recientes pérdidas de rentabilidad. Dado que esta decisión trajo aparejado un incremento considerable en la capacidad ociosa, la empresa está considerando usarla para producir y comercializar tres autopartes nuevas con cierta demanda por parte de la industria automotriz, a las que ha denominado JVL-42TG, JSL-20SA, KVL-35RY. Algunos datos cuantitativos, preparados para determinar el nivel de producción de estos tres productos, buscando maximizar la ganancia y emplear la capacidad ociosa creada, se presentan en la siguiente tabla:

Máquina-herramienta	Eficiencia (horas semanales por producto)			Disponibilidad (horas-máquina por semana)
	JVL-42TG	JSL-20SA	KVL-35RY	
Fresadora	9	3	5	500
Torno	5	4	---	350
Rectificadora	3	---	3	150
Retorno unitario* (miles de \$)	50	20	25	

* Neto de costos fijos

Se ha estimado que las ventas potenciales de los productos JVL-42TG y JSL-20SA exceden la cantidad máxima que se puede producir, mientras que las ventas del producto KVL-35RY no excederían las 20 unidades semanales.

- Implemente este problema en una planilla de cálculos como un problema de programación lineal con el objetivo de maximizar el retorno neto de costos fijos. Identifique y designe claramente las celdas para las variables de decisión y exprese mediante fórmulas la función objetivo y las restricciones, también identificándolas y designándolas claramente. Documente de alguna manera (celdas con nombres, comentarios u otras formas) las unidades en que se expresan todas las constantes y variables del problema.
- Resuelva el problema mediante el Solver y asegúrese que la solución óptima coincida con la informada en el punto b del Problema 1. Grabe el archivo con la solución óptima.
- Indique las celdas en las que están almacenadas las cantidades de horas efectivamente empleadas por la solución óptima de cada uno de las tres máquina-herramientas y asegúrese que coincidan con los resultados informados en el punto c del Problema 1.
- Suponga que el retorno neto de costos fijos se quiere expresar en dólares, a razón de \$1,500 por dólar. Para no perder la formulación original, copie toda la hoja en una hoja nueva y asígnele un nombre significativo, realice las modificaciones necesarias para expresar el retorno neto de costos fijos en dólares y resuélvalo con el Solver. Compare la solución obtenida con la respuesta que se informó en el punto d del Problema 1. Grabe el archivo con la solución óptima.