

- Una empresa acaba de actualizar una de sus líneas de producción. Aunque la gestión del mantenimiento preventivo ha sido completamente decidida, todavía no se ha llegado a ninguna conclusión acerca del mantenimiento correctivo. Para poder tomarla, la empresa trabaja con los siguientes datos, reales o estimados:

- Cada hora de parada de la línea, que funciona ininterrumpidamente, supone una pérdida para la empresa de 24000 €.
- En la línea coexisten máquinas de 3 fabricantes distintos, cada uno de los cuales es capaz de dar un servicio de mantenimiento correctivo con unas características de servicio y coste que aparecen en la tabla adjunta –*coste 1* hace referencia a intervenciones de segundo y tercer grado, *coste 2* a intervenciones de cuarto grado y *coste 3* a intervenciones de quinto grado. En la tabla aparecen también el MTTF y MTTR promedio correspondiente a cada uno de los fabricantes.

Fabricante	Tiempo de respuesta horas	Coste 1 €/mes	Coste 2 €/mes	Coste 3 €/mes	MTTF horas	MTTR horas
Emp. A	24	600	600	400	5000	3.7
Emp. B	12	400	500	400	3000	2.5
Emp. C	24	800	800	600	4500	2.2

- Disponer en plantilla de dos operarios especializados para realizar el mantenimiento correctivo costaría 4800 €/mes más otros 20000 € iniciales de formación. Estos operarios, sin embargo, no podrían solucionar averías de quinto grado y tardarían el doble que las respectivas empresas en completar sus actuaciones.
- El porcentaje de intervenciones de quinto grado se sitúa entorno al 5% para todas las empresas, mientras que el resto de intervenciones se reparten equitativamente entre los diferentes grados.

Analizad el coste de las distintas opciones y aconsejad justificadamente una solución para el mantenimiento correctivo de la empresa.