

## Problema IM<sup>2</sup>C - Chile 2019 - Preselección

### “La garantía extendida”

La empresa de retail Casa Matriz cuenta con la representación exclusiva de la marca Electromat de calefactores eléctricos. Los calefactores tienen una garantía de fábrica de tres meses, pero la empresa ha decidido extender esa garantía para cubrir las fallas hasta un año. En ambos casos la garantía considera la reposición del producto, la cual está a cargo del fabricante durante los tres primeros meses desde realizada la compra, y de la empresa de retail pasado este periodo y hasta el año.

La empresa está interesada en definir el precio final que cobrará por calefactor y además la cantidad de productos que va a encargar al fabricante (una sola vez) para asegurar el *stock* de calefactores, considerando satisfacer la demanda esperada y las reposiciones por falla. Por supuesto, a Casa Matriz le interesa optimizar la cantidad de calefactores que va a encargar de tal forma de evitar los costos de bodegaje asociados.

A su equipo de expertos se le ha solicitado diseñar un modelo que permita establecer la cantidad de calefactores que la empresa debe encargar a la fábrica, junto con el precio final a cobrar con la garantía extendida considerando la utilidad total que busca la empresa. Para ello, cuentan con información sobre el precio de venta del fabricante, además de datos históricos sobre la cantidad de calefactores que Casa Matriz ha vendido en los últimos años y de la tasa de fallo de esos productos dentro de los tres meses de garantía. Se sabe además que, de los calefactores que no fallan en los primeros tres meses, alrededor de un 5% falla antes del primer año.

El modelo y la solución propuesta debe ser presentados en un documento de máximo 3 páginas donde se describa los aspectos esenciales del problema, y que incluya al menos una justificación de los supuestos en que se basa su modelo, la formulación del modelo, una descripción clara de las variables y parámetros utilizados, y finalmente una discusión respecto a las ventajas y desventajas del modelo.