

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

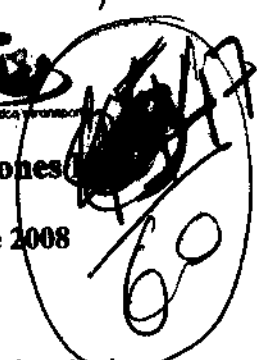


(11)

Examen correspondiente a la 1° evaluación de Investigación de Operaciones

Nombre: RAMIRO SALTOS ATIENZA

Fecha: Julio 12 de 2008



1. MODELACION:

Una empresa de fabricación de piezas mediante inyección de plástico está considerando cuál sería el mejor diseño de moldes para la fabricación de una pieza. Actualmente se dispone de 3 tamaños de moldes y de una máquina. Los moldes son adaptables a la máquina de inyección que tenemos disponible, pero sólo se puede instalar un molde (de tamaño y cavidades determinadas). Si el molde es más grande, la máquina puede hacer menos inyecciones por minuto; no obstante, puede ser que la producción en piezas/hora aumente por el hecho de que, si un molde es más grande, pueden mecanizarse más cavidades. El coste de mecanización de una cavidad, en cualquiera de los moldes es de 50\$. Aparte, cada molde tiene un coste base, es decir, sin contar las cavidades que posteriormente se hagan. En la tabla adjunta se reflejan las capacidades de cada molde, su coste base, y la velocidad de funcionamiento del molde:

Moldes	Cavidades	Coste base del molde	Inyecciones/min.
Pequeños	1 a 5	500\$	10
Mediano	6 a 10	850\$	7
Grande	11 a 15	1100\$	5

La producción mínima ha de ser de 150.000 piezas en una semana, trabajando 8 horas diarias y 5 días a la semana sin descanso de la máquina. Por otro lado, la inversión máxima de la que se dispone para este proyecto es de 1.500 \$. Se quiere determinar el tipo de molde y el número de cavidades que han de mecanizarse para obtener la máxima productividad compatible con la inversión. Describa el modelo que resuelve este problema.

Sugerencia: Note que dados tres tipos de moldes de diferentes tamaños, se tienen que determinar la cantidad de cavidades que éstos han de tener dentro de los límites marcados en la tabla para que haya una máxima productividad a un coste mínimo

PEQUEÑO
 $60(40) = 24000$ SEMANA EN 1 CAVIDAD

GRANDE MEDIANO
 $7(60)(40) =$

GRANDE
 $5(60)(40)$

