



Consejería de Educación del
Gobierno de Cantabria

DPTO. FABRICACIÓN MECÁNICA IES REMEDIOS
Grado Superior Construcciones Metálicas Oferta Parcial

Curso 2024-2025

Ejercicio Programación de la Producción
Capacidad de producción



Guarnizo

1.- Una empresa de lácteos tiene 3 máquinas envasadoras. Según el catálogo de los equipos las máquinas están en capacidad de depositar 10 L de líquido por minuto cada una. El ingeniero de producción afirma que los equipos trabajan a una eficiencia del 90%
El mes pasado en 25 días de trabajo a razón de 16 horas/día entregaron un total de 170.500 L . Se pide la capacidad teórica y efectiva de los equipos, así como la utilización.

2.- El ingeniero de una planta de manufactura mediante un estudio de tiempos y movimientos fijó el estándar de producción (capacidad efectiva) de un producto en 720 unidades por hora con una línea de 7 personas. Además, realizó un estudio en el que determinó que la eficiencia de la planta de producción es del 80%, argumentando que el 20% restante se está perdiendo por temas relacionados la rotación del personal, los cambios de turnos, algunos daños de los equipos, entre otros ...
El gerente de la planta requiere saber cuántas unidades de producto se obtendrían en una semana de 6 días a razón de 8 horas de trabajo

3.- Una empresa embotelladora adquirió una máquina para empacar y sellar cajas la cual tiene una capacidad teórica de 18 cajas por minuto. Tanto la máquina como la empresa trabajan las 24 horas del día. El tiempo promedio de paro por hora es de 14 minutos acumulados por fallas de producción. Considerando que diariamente se toman 1,5 horas acumuladas para limpieza de la máquina, calcular la capacidad teórica, la capacidad efectiva, la capacidad real de utilización y la eficiencia.

Ejercicios Capacidad de Producción

① Total de litros técnicos $\rightarrow \frac{10 \text{ l}}{\text{min}} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{16 \text{ h}}{\text{día}} \cdot \frac{25 \text{ días}}{\text{mes}} = 240.000 \frac{\text{l}}{\text{mes}}$

Capacidad técnica = al tener 3 máquinas $\rightarrow 240.000 \cdot 3 = 720.000 \frac{\text{l}}{\text{mes}}$

Capacidad efectiva = $\frac{\text{Capacidad real}}{\text{Eficiencia}} = \frac{170.500 \frac{\text{l}}{\text{mes}}}{0,9} = 189.444 \frac{\text{l}}{\text{mes}}$

Utilización = $\frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad técnica}} = \frac{170.500 \frac{\text{l}}{\text{mes}}}{720.000 \frac{\text{l}}{\text{mes}}} = 23,68\%$

② Capacidad real = Capacidad efectiva \cdot Eficiencia = $189.444 \cdot 0,9 = 170.500 \frac{\text{l}}{\text{mes}}$

Cap. real = $170.500 \frac{\text{l}}{\text{mes}} \cdot \frac{6 \text{ días}}{\text{semana}} = 27.648 \frac{\text{l}}{\text{semana}}$

③ Capacidad técnica = $18 \frac{\text{cajas}}{\text{min}} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{24 \text{ h}}{\text{día}} = 25.920 \frac{\text{cajas}}{\text{día}}$

Capacidad efectiva = $18 \frac{\text{cajas}}{\text{min}} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{22,5 \text{ h}}{\text{día}} = 24.300 \frac{\text{cajas}}{\text{día}}$

Tiempo perdido al día por fallos = $22,5 \cdot 14 = 315 \text{ min} = 5,25 \text{ h}$

Tiempo real de uso de la máquina = $24 \text{ h} - 1,5 \text{ h} - 5,25 \text{ h} = 17,25 \text{ h}$

Capacidad real = $18 \frac{\text{cajas}}{\text{min}} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \cdot \frac{17,25 \text{ h}}{\text{día}} = 18.630 \frac{\text{cajas}}{\text{día}}$

Utilización = $\frac{C_r}{C_t} = \frac{18.630}{25.920} \cdot 100 = 71,87\%$

Eficiencia = $\frac{C_r}{C_e} = \frac{18.630}{24.300} \cdot 100 = 76,66\%$