

RESOLUCION DE EJERCICIOS DE CAPACIDAD

Formulas adicionales

• Capacidad eficiente:

$$C_{\text{eficiente}} = \frac{\text{Capacidad disponible}}{\text{Tiempo de fab por unidad}}$$

• Capacidad efectiva:

$$C_{\text{efectiva}} = \frac{\text{Capacidad disponible} - \text{Tiempo para acti aux}}{\text{Tiempo de fab por unidad}}$$

• Capacidad real (volumen de producción):

$$C_{\text{real}} = \frac{\text{Capacidad disponible} - \text{Tiempo para acti aux} - \text{Tiempos improd}}{\text{Tiempo de fab por unidad}}$$

6. Una planta fue diseñada para satisfacer una demanda de hasta 2000 unidades al día. Pero su cadena permite producir 1720 unidades. El supervisor espera alcanzar una producción de 1800 unidades. ¿Cuál es el rendimiento de la planta? ¿Cuál será la producción estimada?

Datos:

Capacidad de Diseño= 2000 unid

Capacidad Real o utilizada = 1720 unid

Capacidad efectiva (por definición es la capacidad que se espera alcanzar)= 1800 unid

Rendimiento = eficiencia

Utilización = capacidad real / capacidad de diseño = 1720/2000 = 0.86

Eficiencia= capacidad Real/Capacidad efectiva= 1720/1800 = 0.96 = **96 %**

Producción estimada = Capacidad de diseño * Utilización * Eficiencia
= 2000 unid/día * 0.86 * 0.96 = **1651.20 unid/dia**

7. El BID tiene una producción teórica de 4500 botellas/mes siendo el % efectivo alcanzado de 92%. Pero se prevé una demanda futura de 4000 botellas. ¿Podrá hacerse frente a dicha demanda con un factor de

eficiencia del 93%? ¿Cuál debe ser el grado de eficiencia para satisfacer el requerimiento?

Datos:

Capacidad Diseño= 4500 bot/mes

% efectivo alcanzado 92% => capacidad efectiva = 4500 bot/mes * 0.92 = 4140 bot/mes

Demanda Futura = 4000 bot/mes = producción real (futura)

Eficiencia = Producción Real / Capacidad Efectiva = 4000 bot/mes / 4140 bot/mes = 96.62%

Rpta.

Con un factor de eficiencia del 93% no se cumplirá con la demanda futura

La eficiencia debe ser **96.62%**

8. MARK dispone de un centro equipado con 10 PC's que apertura de lunes a jueves de 12 horas a 20 horas empleando hasta las 22 horas los viernes y sábados. El cliente en promedio lo usa cada vez 45 minutos. Teniendo en cuenta que la utilización es del 80% y la eficiencia del 90%. ¿Cuál es la capacidad proyectada semanal y la producción estimada mensual?

Rpta.

Capacidad Proyectada o diseño Es la máxima producción teórica que se puede alcanzar bajo condiciones ideales, en el ejercicio será las horas maquina disponibles a la semana

Capacidad proyectada = (10 pc*4 dias/sem*20 hr/día) + (10pc*2 dias/sem*22 hr/dia)
= 1240 hr-pc/sem

Producción estimada = Capacidad proyectada * Utilización * Eficiencia
= 1240 hr-pc/sem * 0.80 * 0.90 * 4.42 sem/mes may
= 3953.82 hr-pc/mes

9. Una empresa utiliza 5 máquinas para fabricar una pieza, de la cual se requieren dos para cada unidad de producto final. Cada máquina tiene 0,5% de producción defectuosa. La tasa de utilización de la máquina es del 95%. Se trabajan 24 semanas en el semestre, 5 días a la semana, 8 horas por turno, y un turno por día. Se quiere fabricar 20.000 unidades de producto final en el semestre y se desea saber la tasa teórica de fabricación de cada máquina por hora.

Respuesta:

Horas disponibles/maq.= 24 sem/s * 5 dias/sem * 8 hr/t*1 t/dia = 960 horas.

Producción requerida = (20000 unid * 2 pzas/unid) * (1+0.005defect) = 40200 pzas.

Produccion requerida/maq = 8040 pzas-maq.

$$\text{Capacidad} = \text{Producción} / \text{unidad de tiempo} = 8040 \text{ pzas-maq} / 960 \text{ hr}$$

$$= 8,37 \text{ pzas/hora-máquina,}$$

$$\text{Utilización} = \text{Capacidad Utilizada} / \text{Capacidad de diseño o teórica}$$

$$\text{Capacidad de diseño o teórica} = \text{Capacidad utilizada} / \% \text{ utilizacion}$$

$$= 8.37 \text{ pzas/hr-maq} / 0.95$$

$$= \mathbf{8.82 \text{ pzas/hr-máquina}}$$

10. Una ensambladora de bicicletas que fabrica los rines de las mismas y el resto de las piezas las compra, tiene una demanda semestral de 15.000 bicicletas. La máquina para fabricar los rines tarda 40 minutos en su maquinado, siendo su tasa de utilización un 94% del tiempo total del que dispone la empresa y su producción defectuosa histórica es del 4%. En la empresa se trabajan 8 horas por turno, 5 días a la semana, y dos turnos diarios. Se pide calcular el número de máquinas que necesitará la empresa en ese periodo para satisfacer la demanda.

Respuesta:

$$H = 2.080 \text{ horas/semestre,}$$

$$Tr = 1,41 \text{ unidades/hora-máquina,}$$

$$Tt = 1,5 \text{ unidades/hora-máquina,}$$

Nº máq. = 10, 66 si se redondea a 11 tiene que comprar una máquina adicional, si compra solo 10 puede trabajar horas extras para satisfacer la demanda.

11. Juanita es dueña de una carpintería que diseña y fabrica pupitres de madera, trabaja seis días a la semana durante 7 horas por turno, en dos turnos de trabajo. Además, de las 52 semanas que trae el año, su carpintería toma 3 semanas para vacaciones cada año. En promedio la fabricación de cada pupitre requiere de 20 horas. La carpintería de Juanita también emplea cerca de tres hora/semana en mantenimiento preventivo y dos horas/semana en recoger el surtido. Se pide calcular la capacidad real en pupitres de la carpintería de Juanita al año.

Respuesta:

$$\text{Capacidad disponible} = 6 \text{ dia/sem} * 7 \text{ hr/t} * 2 \text{ t/dia} * 52 \text{ sem/año}$$

$$= 4.368 \text{ horas/año}$$

$$\text{Tiempo Act. Auxiliares} = 3 \text{ hr/sem} * 49 \text{ sem/año} + 2 \text{ hr/sem} * 49 \text{ sem/año}$$

$$= 245 \text{ hr/año}$$

$$\text{Tiempo improductivo} = 3 \text{ sem/año} * 6 \text{ dia/sem} * 7 \text{ hr/t} * 2 \text{ t/dia}$$

$$= 252 \text{ hr/año}$$

$$\text{Capacidad Real} = \frac{\text{Capacidad disponible} - \text{Tiempo Act Aux} - \text{Tiempos Improd}}{\text{Tiempo de fabricación por unidad}}$$

$$\begin{aligned} \text{Capacidad Real} &= 4368 \text{ hr/año} - 245 \text{ hr/año} - 252 \text{ hr/año} \div \\ &20\text{hr/pupitre} \\ &= \mathbf{193 \text{ pupitres/año.}} \end{aligned}$$

12. La panadería de Sara James, ha decidido ampliar sus instalaciones añadiendo otra línea de proceso. La empresa tendrá 2 líneas de proceso, y cada una trabajara 7 días a la semana, tres turnos por día y 8 horas por turno. La capacidad efectiva asciende a hora a 300.000 panecillos. Esta ampliación, sin embargo, reducirá la eficiencia general del sistema al 85%. Calcule la nueva producción estimada con esta nueva capacidad