

**CONSIGNA**

Relacionado con el tema **ÁBACO PSICROMETRICO**, cada grupo debe calcular lo que se pregunta en el ejercicio correspondiente.

En Balance térmico de verano, las cargas de ventilación se calculan de la siguiente manera

$$\text{CALOR SENSIBLE} \Rightarrow Q_s \text{ [Kcal/h]} = 17. Ca \text{ [m}^3\text{/min]} \cdot \Delta T_{\text{instantánea}} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$\text{CALOR LATENTE} \Rightarrow Q_L \text{ [Kcal/h]} = 42. Ca \text{ [m}^3\text{/min]} \cdot \Delta He_{\text{instantánea}} \text{ [gr/Kg]}$$

Siendo:

Ca: caudal de aire de renovación [m<sup>3</sup>/min]

$\Delta T_{bs \text{ instantánea}} = TBS_{\text{ext instantánea}} - TBS_{\text{interior}}$  [°C]

$\Delta He_{\text{instantánea}} = He_{\text{exterior instantánea}} - He_{\text{interior}}$  [gr/Kg]

Ej N 1

Calcular el calor sensible a extraer del aire de ventilación considerando Graficar en AP

- 10 personas
- 13 m<sup>3</sup>/h.p
- TBS interior= 25 °C TBSex instantánea = 35 °C
- HR interior = 50 % HR ext instantánea = 40%

Ej N 2

Calcular el calor latente a extraer del aire de ventilación considerando Graficar en AP

- 10 personas
- 13 m<sup>3</sup>/h.p
- TBS interior= 25 °C TBSex instantánea = 35 °C
- HR interior = 50 % HR ext instantánea = 40%

El aire ha sido humidificado si llevamos la HR del 40% al 50 %?

Ej N 3

Calcular el calor sensible a extraer del aire de ventilación considerando Graficar en AP

- 100 m<sup>2</sup>, 3 m de altura
- 5 m<sup>3</sup>/h. m<sup>3</sup> de local
- TBS interior= 23 °C TBSex instantánea = 37 °C
- HR interior = 50 % HR ext instantánea = 40%

Ej N 4

Calcular el calor latente a extraer del aire de ventilación considerando Graficar en AP

- 100 m<sup>2</sup>, 3 m de altura
- 5 m<sup>3</sup>/h. m<sup>3</sup> de local
- TBS interior= 23 °C TBSex instantánea = 37 °C
- HR interior = 50% HR ext instantánea = 40 %

Ej N 5

Calcular el calor sensible a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 10 personas
  - 13 m<sup>3</sup>/h.p
  - TBS interior= 25 °C
  - HR interior = 40%
- TBS ext instantánea = 35 °C  
TBH ext instantánea = 25 °C

Ej N 6

Calcular el calor latente a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 10 personas
  - 13 m<sup>3</sup>/h.p
  - TBS interior= 25 °C
  - HR interior = 40%
- TBS ext instantánea = 35 °C  
TBH ext instantánea = 25 °C

Ej N 7

Calcular el calor sensible a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 100 personas
  - 18 m<sup>3</sup>/h.p
  - TBS interior= 23 °C
  - TBH interior = 15°C
- TBS ext instantánea = 35 °C  
HR ext instantánea = 35%

Ej N 8

Calcular el calor latente a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 100 personas
  - 18 m<sup>3</sup>/h.p
  - TBS interior= 23 °C
  - TBH interior = 15°C
- TBS ext instantánea = 35 °C  
HR ext instantánea = 35%

Ej N 9

Calcular el calor sensible a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 100 m<sup>2</sup>
  - 20 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> de superficie de local
  - TBS interior= 26 °C
  - TBH interior = 19°C
- TBS ext instantánea = 38 °C  
He ext instantánea = 15 gr/kg

Ej N 10

Calcular el calor latente a extraer del aire de ventilación considerando  
Graficar en AP

- 100 m<sup>2</sup>
  - 20 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> de superficie de local
  - TBS interior= 26 °C
  - TBH interior = 19°C
- TBS ext instantánea = 38 °C  
He ext instantánea = 15 gr/kg

Defina

- $T_i$  o  $T$  confort (si la actividad tiene diferentes zonas con diferentes necesidades de confort indíquelas)
- $T_{\text{exterior}}$
- $T_{\text{suelo}}$
- $T_{\text{Local NO acondicionado}}$
- Diferencia/s de temperatura Interna- Externa
- Diferencia/s de temperatura Interna- Local no acondicionado

(si considera que hay zonas de diferentes temperaturas de confort, haga una tabla con los  $\Delta T$  solicitados en cada caso)

Ej N 2

Calcule el coeficiente de transmitancia total  $K$  para un muro tradicional de ladrillos de 20 cm de espesor. Considere que está revocado

Justifique la respuesta

Investigue en el código de edificación de la Ciudad de Mendoza cuál es el  $K$  mínimo para muros. Verifique si este muro cumple la normativa.

Ej N 3

Calcule el coeficiente de transmitancia total  $K$  para un muro tradicional de ladrillos de 30 cm de espesor. Considere que está revocado.

Compare este valor con el  $K$  de un Muro de Hormigón armado del mismo espesor sin revoque.

Justifique la respuesta

Ej N 4

Calcule el coeficiente de transmitancia total  $K$  para un techo de una vivienda, del tipo liviano (utilice algún modelo que conozca)

Justifique la respuesta

Ej N 5

Calcule el coeficiente de transmitancia total  $K$  para un techo de una vivienda, del tipo de hormigón armado macizo.

Justifique la respuesta

Ej N 6

Calcule el coeficiente de transmitancia total K para un techo de una vivienda, del tipo de hormigón armado alivianado.  
Justifique la respuesta

Ej N 7

Calcule **las ganancias por cargas internas** para una sala de cine de capacidad máxima 800 personas y 720 m<sup>2</sup>.

Necesita saber además la ubicación geográfica del cine? ¿Por qué?

¿Consideraría que la sala está totalmente o parcialmente ocupada?, o vacía?

¿Por qué? Justifique.

Ej N 8

a) Calcule **las ganancias POR OCUPACIÓN** para un salón de fiestas ubicado en la ciudad de Neuquén de capacidad máxima 1000 personas y 2500 m<sup>2</sup>.

¿Consideraría que el salón está totalmente o parcialmente ocupado?, o vacío?

¿Por qué? Justifique.

b) Considerando que en el BT también debe calcular la pérdida de calor por ventilación, realice una tabla para diferentes porcentajes de ocupación (10%, 20 %, 30%, etc) donde indique en cada caso cuánto vale la ganancia por ocupación y cuánto la pérdida por ventilación.

Ej N 9

Calcule las **cargas internas** para un aula de capacidad máxima 57 personas. Considere que cada alumno que ocupa el aula posee un pc portátil.

Realice un gráfico donde exprese Ganancia por ocupación en función de las personas y también pérdida por ventilación en función de las personas sabiendo que el aula pertenece a un edificio educativo de la ciudad de Mendoza

Ej N 10

Se debe realizar el BTI de oficinas administrativas de una empresa de 150 m<sup>2</sup>

Identifique, con 3 metros de altura

En las oficinas trabajan 25 personas

Calcule el caudal necesario de ventilación según el siguiente criterio

actividad sedentaria		
cantidad de personas	cubaje del local por persona	caudal requerido
N	M3/persona	M3/h.p
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12

¿Qué indica la tabla?

Ej N 11

Calcule la **ganancia por iluminación** de un local destinado a farmacia-perfumería de  $120 \text{ m}^2$ , conociendo que la distribución de iluminación es de  $35 \text{ W/m}^2$

Compare esta ganancia con la ganancia por ocupación sabiendo que en el local puede haber hasta 15 personas entre personal y clientes