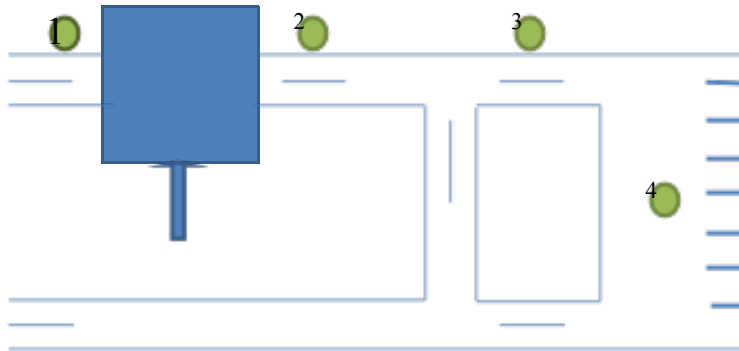


Ejercicio 1

Para mantener en un local una condiciones de 22 °C y 50% de humedad relativa, es necesario inyectar en el local 2000 kg_{as}/h de aire a 18 °C y 40% de humedad.

Para renovar el aire, se toma aire del exterior a 8 °C y $T_{BH} = 2$ °C de temperatura de bulbo húmedo.

El proceso que se sigue es calentar el aire exterior y mezclarlo con una fracción del aire que se extrae del local.



- Dibujad en el diagrama psicrométrico el proceso del aire
- Determinad los flujos másicos de las corrientes.
- Determinad los flujos de calor que intervienen en el proceso.

En el diagrama Psicrométrico de la figura, se reperentan los punos 1, 3 y 4 correspondiente a las etapas del proceso.

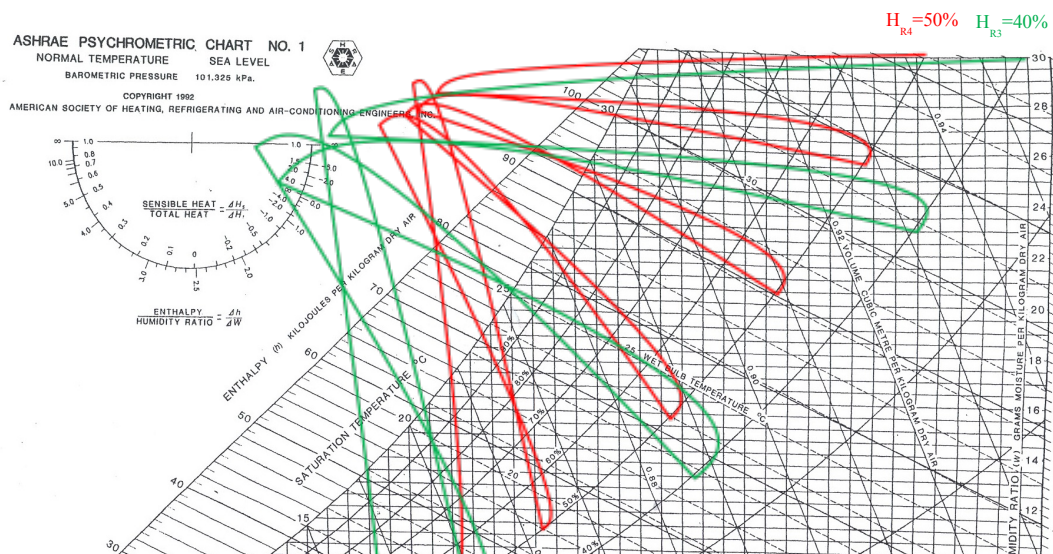
Del diagrama se extraen los siguientes datos:

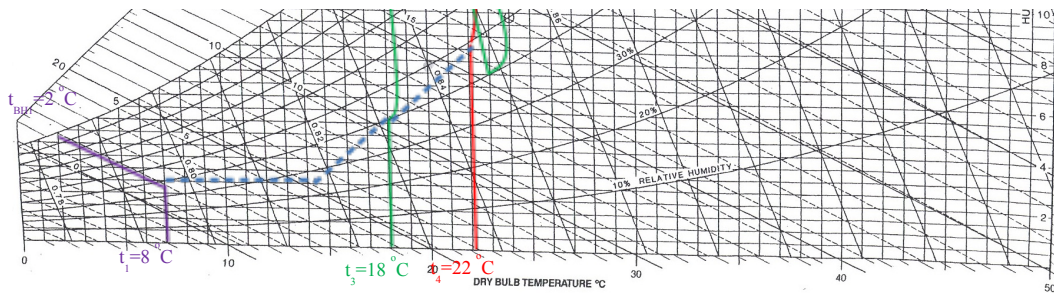
$$h_1 = 13,5 \text{ kJ/kg}_{as} \quad x_1 = 5,5 \text{ g/kg}_{as}$$

$$h_3 = 32 \text{ kJ/kg}_{as} \quad x_3 = 5,2 \text{ g/kg}_{as}$$

$$h_4 = 44 \text{ kJ/kg}_{as} \quad x_4 = 5,5 \text{ g/kg}_{as}$$

En la figura siguiente se presenta el esquema de principio del proceso.





y puesto que de a) resulta

lo que representa una recirculación del 46,6% del aire extraído del local.

De la ecuación e), y b)

De la ecuación f) y teniendo en cuenta la ecuación e)

De la ecuación c)

=2,39 kW

$h_1 = 13,5 \text{ kJ/kg}_{as}$
 $h_2 = [kJ/kg_{as}]$
 $h_3 = 32 \text{ kJ/kg}_{as}$
 $x_2 = [g/kg_{as}]$
 $x_3 = 5,2 \text{ g/kg}_{as}$

Ejercicio 2

En un secadero CALENTADOR, se reduce la humedad de un LOCAL desde el 10% ADOR hasta el 2% en ADOR. El caudal de mineral es de 1000 kg/h.

El proceso empleado es el de retornar un 75% del caudal másico del aire de salida del secadero, mezclarlo con aire ambiente que está a 20 °C, con una temperatura de bulbo húmedo de 14%, tras calentarlo, se inyecta al secadero.

El aire a la salida del secadero está a 40 °C con una humedad de 20 g/kg_{as}.

- a) Dibujad en el diagrama psicrométrico el proceso del aire
- b) Determinad los flujos máxicos de las corrientes.
- c) Determinad los flujos de calor que intervienen en el proceso.

En el diagrama Psicrométrico de la figura, se reperentan los punos 1 y 4 correspondiente a la entrada y salida del proceso.

Del diagrama se extraen los siguientes datos:

$$h_1 = 42 \text{ kJ/kg}_{\text{as}} \quad x_1 = 8,5 \text{ g/kg}_{\text{as}}$$

$$h_4 = 92 \text{ kJ/kg}_{\text{as}} \quad x_4 = 20 \text{ g/kg}_{\text{as}}$$

En la figura siguiente se presenta el esquema de principio del proceso.

Las ecuaciones como sistema abierto son:

Mezclador	Masa de vapor de agua	(a)	
	Masa de aire seco		(b)
	Entalpia	(c)	
Calentador	Masa de vapor de agua	(d)	
	Masa de aire seco		(e)
	Entalpia	(f)	
Secadero	Masa de vapor de agua	(g)	
	Masa de aire seco		(h)
	Entalpia	(i)	

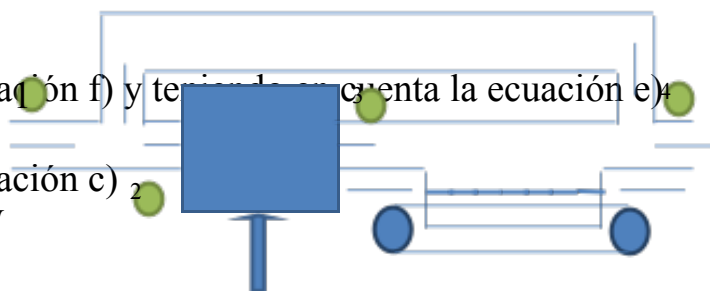
De la ecuación d) y e)
de donde
y puesto que de a) resulta

lo que representa una recirculación del 46,6% del aire extraído del local.

De la ecuación e), y b)

De la ecuación f) y teniendo en cuenta la ecuación e)

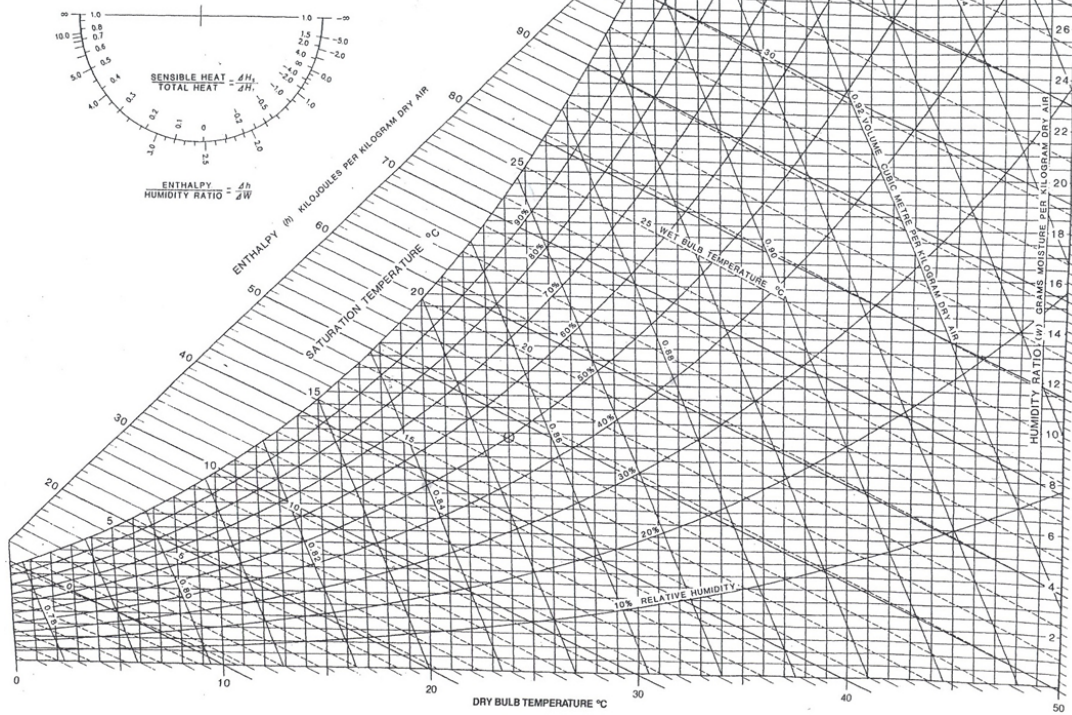
De la ecuación c) $\dot{Q} = 2,39 \text{ kW}$



ASHRAE PSYCHROMETRIC CHART NO. 1
 NORMAL TEMPERATURE SEA LEVEL
 BAROMETRIC PRESSURE 101.325 kPa.



COPYRIGHT 1992
 AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC.



ASHRAE PSYCHROMETRIC CHART NO. 1
 NORMAL TEMPERATURE SEA LEVEL
 BAROMETRIC PRESSURE 101.325 kPa.



COPYRIGHT 1992
 AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC.

