



Universidad de  
Oviedo



**ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE GIJÓN.**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA  
INDUSTRIAL**

**ÁREA DE ENERGÍA**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**ANEXO DE CÁLCULOS.**

**D. RIVERA VERDYGUER, Álvaro**  
**TUTOR: D. FRANCISCO JAVIER FERNANDEZ GARCÍA**

**FECHA: Julio 2019**



Universidad de  
Oviedo



## **CÁLCULOS DE LAS PÉRDIDAS TÉRMICAS DEL EDIFICIO REHABILITADO.**

# ANEXO DE CÁLCULO

## 1. RESUMEN DE FÓRMULAS.

### 1.1. CARGA TÉRMICA DE CALEFACCIÓN DE UN LOCAL "Q<sub>ct</sub>".

$$Q_{ct} = (Q_{stm} + Q_{si} - Q_{saip}) \cdot (1+F) + Q_{sv}$$

Siendo:

$Q_{stm}$  = Pérdida de calor sensible por transmisión a través de los cerramientos (W).

$Q_{si}$  = Pérdida de calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{saip}$  = Ganancia de calor sensible por aportaciones internas permanentes (W).

F = Suplementos (tanto por uno).

$Q_{sv}$  = Pérdida de calor sensible por aire de ventilación (W).

#### 1.1.1. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE LOS CERRAMIENTOS "Q<sub>stm</sub>".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento (m<sup>2</sup>).

T<sub>i</sub> = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T<sub>e</sub> = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento (°K).

#### 1.1.2. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR INFILTRACIONES DE AIRE EXTERIOR "Q<sub>si</sub>".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

V<sub>ae</sub> = Caudal de aire exterior frío que se introduce en el local (m<sup>3</sup>/h).

T<sub>i</sub> = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T<sub>e</sub> = Temperatura exterior de diseño (°K).

El caudal de aire exterior "V<sub>ae</sub>" se estima como el mayor de los descritos a continuación (2 métodos).

##### 1.1.2.1. Infiltraciones de aire exterior por el método de las Rendijas "V<sub>i</sub>".

$$V_i = (\sum_j f_j \cdot L_j) \cdot R \cdot H$$

Siendo:

f = Coeficiente de infiltración de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m<sup>3</sup>/h·m).

L = Longitud de rendijas de puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m).

R = Coeficiente característico del local. Según RIESTSCHEL Y RAISS viene dado por:

$$R = 1 / [1 + (\sum_j f_j \cdot L_j / \sum_n f_n \cdot L_n)]$$

$\sum_j f_j \cdot L_j$  = Caudal de aire infiltrado por puertas y ventanas exteriores sometidas a la acción del viento, a barlovento (m<sup>3</sup>/h).

$\sum_n f_n \cdot L_n$  = Caudal de aire exfiltrado a través de huecos exteriores situados a sotavento o bien a través de huecos interiores del local (m<sup>3</sup>/h).

H = Coeficiente característico del edificio. Se obtiene en función del viento dominante, el tipo y la situación

del edificio.

#### 1.1.2.2. Caudal de aire exterior por la tasa de Renovación Horaria "Vr".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

V = Volumen del local (m<sup>3</sup>).

n = Número de renovaciones por hora (ren/h).

#### 1.1.3. GANANCIA DE CALOR SENSIBLE POR APORTACIONES INTERNAS PERMANENTES "Qsaip".

$$Q_{saip} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

Q<sub>sil</sub> = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).

Q<sub>sp</sub> = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).

Q<sub>sad</sub> = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc).

#### 1.1.4. SUPLEMENTOS.

$$F = Z_o + Z_{is} + Z_{pe}$$

Siendo:

Z<sub>o</sub> = Suplemento por orientación Norte.

Z<sub>is</sub> = Suplemento por interrupción del servicio.

Z<sub>pe</sub> = Suplemento por más de 2 paredes exteriores.

#### 1.1.5. PÉRDIDA DE CALOR SENSIBLE POR AIRE DE VENTILACION "Qsv".

$$Q_{sv} = Vv \cdot 0,33 \cdot (T_i - T_e)$$

Siendo:

Vv = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m<sup>3</sup>/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

T<sub>i</sub> = Temperatura interior de diseño del local (°K).

T<sub>e</sub> = Temperatura exterior de diseño (°K). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

### 1.2. CARGA TÉRMICA DE REFRIGERACIÓN DE UN LOCAL.

La carga térmica de refrigeración de un local "Qr" se obtiene:

$$Q_r = Q_{st} + Q_{lt}$$

Siendo:

Q<sub>st</sub> = Aportación o carga térmica sensible (W).

Q<sub>lt</sub> = Aportación o carga térmica latente (W).

#### 1.2.1. CARGA TÉRMICA SENSIBLE "Qst".

$$Q_{st} = Q_{sr} + Q_{str} + Q_{stm} + Q_{si} + Q_{sai} + Q_{sv}$$

Siendo:

$Q_{sr}$  = Calor por radiación solar a través de cristal (W).

$Q_{str}$  = Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores (W).

$Q_{stm}$  = Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas (W).

$Q_{si}$  = Calor sensible por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{sai}$  = Calor sensible por aportaciones internas (W).

$Q_{sv}$  = Calor sensible por aire de ventilación (W).

#### 1.2.1.1. Calor por radiación solar a través de cristal "Qsr".

$$Q_{sr} = R \cdot A \cdot f_{cr} \cdot f_{at} \cdot f_{alm}$$

Siendo:

R = Radiación solar (W/m<sup>2</sup>).

-Con almacenamiento, R = Máxima aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la orientación, mes y latitud considerados.

-Sin almacenamiento, R = Aportación solar, a través de vidrio sencillo, correspondiente a la hora, orientación, mes y latitud considerados.

A = Superficie de la ventana (m<sup>2</sup>).

$f_{cr}$  = Factor de corrección de la radiación solar.

- Marco metálico o ningún marco (+17%).

- Contaminación atmosférica (-15% máx.).

- Altitud (+0,7% por 300 m).

- Punto de rocío superior a 19,5 °C (-14% por 10 °C sin almac., -5% por 4 °C con almac.).

- Punto de rocío inferior a 19,5 °C (+14% por 10 °C sin almac., +5% por 4 °C con almac.).

$f_{at}$  = Factor de atenuación por persianas u otros elementos.

$f_{alm}$  = Factor de almacenamiento en las estructuras del edificio.

#### 1.2.1.2. Calor por transmisión y radiación a través de paredes y techos exteriores "Qstr".

$$Q_{str} = U \cdot A \cdot DET$$

Siendo:

U = Transmitancia térmica del cerramiento (W/m<sup>2</sup> K). Obtenido según CTE DB-HE 1.

A = Superficie del cerramiento.

DET = Diferencia equivalente de temperaturas (°K).

$$DET = a + DET_s + b \cdot (R_s/R_m) \cdot (DET_m - DET_s)$$

Siendo:

a = Coeficiente corrector que tiene en cuenta:

- Un incremento distinto de 8° C entre las temperaturas interior y exterior (esta última tomada a las 15 horas del mes considerado).

- Una OMD distinta de 11° C.

$DET_s$  = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento a la sombra.

$DET_m$  = Diferencia equivalente de temperatura a la hora considerada para el cerramiento soleado.

b = Coeficiente corrector que considera el color de la cara exterior de la pared.

- Color oscuro, b=1.

- Color medio, b=0,78

- Color claro, b=0,55.

$R_s$  = Máxima insolación, correspondiente al mes y latitud supuestos, para la orientación considerada.

$R_m$  = Máxima insolación, correspondiente al mes de Julio y a 40° de latitud Norte, para la orientación considerada.

#### 1.2.1.3. Calor por transmisión a través de paredes, techos y puertas interiores, suelos y ventanas "Qstm".

$$Q_{stm} = U \cdot A \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$U$  = Transmitancia térmica del cerramiento ( $W/m^2 K$ ). Obtenido según CTE DB-HE 1.

$A$  = Superficie del cerramiento ( $m^2$ ).

$T_e$  = Temperatura de diseño al otro lado del cerramiento ( $^{\circ}K$ ).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local ( $^{\circ}K$ ).

#### 1.2.1.4. Calor sensible por infiltraciones de aire exterior "Q<sub>si</sub>".

$$Q_{si} = V_{ae} \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$V_{ae}$  = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local ( $m^3/h$ ).

$T_e$  = Temperatura exterior de diseño ( $^{\circ}K$ ).

$T_i$  = Temperatura interior de diseño del local ( $^{\circ}K$ ).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " $V_r$ ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

$V$  = Volumen del local ( $m^3$ ).

$n$  = Número de renovaciones por hora (ren/h).

#### 1.2.1.5. Calor sensible por aportaciones internas "Q<sub>sai</sub>".

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{sad}$$

Siendo:

$Q_{sil}$  = Ganancia interna de calor sensible por Iluminación (W).

$Q_{sp}$  = Ganancia interna de calor sensible debida a los Ocupantes (W).

$Q_{sad}$  = Ganancia interna de calor sensible por Aparatos diversos (motores eléctricos, ordenadores, etc) (W).

#### 1.2.1.6. Calor sensible por aire de ventilación "Q<sub>sv</sub>".

$$Q_{sv} = V_v \cdot 0,33 \cdot (T_e - T_i)$$

Siendo:

$V_v$  = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local ( $m^3/h$ ). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

$T_e$  = Temperatura exterior de diseño ( $^{\circ}K$ ). Es la temperatura de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

$T_i$  = Temperatura interior de diseño ( $^{\circ}K$ ).

#### 1.2.2. CARGA TÉRMICA LATENTE "Q<sub>lt</sub>".

$$Q_{lt} = Q_{li} + Q_{lai} + Q_{lv}$$

Siendo:

$Q_{li}$  = Calor latente por infiltraciones de aire exterior (W).

$Q_{lai}$  = Calor latente por aportaciones internas (W).

$Q_{lv}$  = Calor latente por aire de ventilación (W).

### 1.2.2.1. Calor latente por infiltraciones de aire exterior "Q<sub>li</sub>".

$$Q_{li} = V_{ae} \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

$V_{ae}$  = Caudal de aire exterior caliente que se introduce en el local (m<sup>3</sup>/h).

$W_e$  = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg).

$W_i$  = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

El caudal de aire exterior se estima por la tasa de Renovación Horaria " $V_r$ ".

$$V_r = V \cdot n$$

Siendo:

$V$  = Volumen del local (m<sup>3</sup>).

$n$  = Número de renovaciones por hora (ren/h).

### 1.2.2.2. Calor latente por aportaciones internas "Q<sub>lai</sub>".

$$Q_{lai} = Q_{lp} + Q_{lad}$$

Siendo:

$Q_{lp}$  = Ganancia interna de calor latente debida a los Ocupantes (W).

$Q_{lad}$  = Ganancia interna de calor latente por Aparatos diversos (cafetera, freidora, etc) (W).

### 1.2.2.3. Calor latente por aire de ventilación "Q<sub>lv</sub>".

$$Q_{lv} = V_v \cdot 0,84 \cdot (W_e - W_i)$$

Siendo:

$V_v$  = Caudal de aire exterior necesario para la ventilación del local (m<sup>3</sup>/h). Estimado según RITE (Real Decreto 1027/2007) y CTE DB-HS 3.

$W_e$  = Humedad absoluta del aire exterior (gw/kg). Es la humedad de la localidad del proyecto o la proporcionada por el recuperador de energía.

$W_i$  = Humedad absoluta del aire interior (gw/kg).

## 1.3. RECUPERACION DE ENERGÍA.

### 1.3.1. TEMPERATURA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "t<sub>1rec</sub>".

$$t_{1rec} \text{ (invierno)} = t_1 + [(Rs/100) \cdot (t_2 - t_1)] \text{ (}^\circ\text{C)}$$

$$t_{1rec} \text{ (verano)} = t_1 - [(Rs/100) \cdot (t_1 - t_2)] \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Siendo:

$t_1$  = Temperatura aire exterior (°C).

$t_2$  = Temperatura aire interior (°C).

$Rs$  = Rendimiento sensible recuperador (%).

### 1.3.2. HUMEDAD ABSOLUTA DEL AIRE A LA SALIDA DEL RECUPERADOR "W<sub>1rec</sub>".

$$W_{1rec} = [h_{1rec} - (1,004 \cdot t_{1rec})] / [2500,6 + (1,86 \cdot t_{1rec})] \text{ (kgw/kg)}$$

Siendo:

$h_{1rec}$  (invierno) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) =  $h_1 + [(Rec/100) \cdot (h_2 - h_1)]$

$h_{1rec}$  (verano) = Entalpía aire salida recuperador (kJ/kg) =  $h_1 - [(Ref/100) \cdot (h_1 - h_2)]$

Rec = Rendimiento entálpico calefacción (%). Si Rec = 0,  $W1_{rec} = W1$ .  
 Ref = Rendimiento entálpico refrigeración (%). Si Ref = 0,  $W1_{rec} = W1$ .  
 $h1 = \text{Entalpía aire exterior (kJ/kg)} = 1,004 \cdot t1 + [W1 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t1)]$   
 $h2 = \text{Entalpía aire interior (kJ/kg)} = 1,004 \cdot t2 + [W2 \cdot (2500,6 + 1,86 \cdot t2)]$   
 $W1 = \text{Humedad absoluta aire exterior (kgw/kg)} = (Hr1/100) \cdot Ws1$   
 $W2 = \text{Humedad absoluta aire interior (kgw/kg)} = (Hr2/100) \cdot Ws2$   
 $Hr1 = \text{Humedad relativa aire exterior (\%)}$ .  
 $Hr2 = \text{Humedad relativa aire interior (\%)}$ .  
 $Ws1 = \text{Humedad absoluta de saturación aire exterior (kgw/kg)} = 0,62198 \cdot [Pvs1/(P-Pvs1)]$   
 $Ws2 = \text{Humedad absoluta de saturación aire interior (kgw/kg)} = 0,62198 \cdot [Pvs2/(P-Pvs2)]$   
 $P = \text{Presión atmosférica (bar)} = 1,01325$   
 $Pvs1 = \text{Presión de vapor de saturación aire exterior (bar)} = e^{[A - B/T1]}$   
 $T1 = \text{Temperatura aire exterior (°K)}$ .  
 $Pvs2 = \text{Presión de vapor de saturación aire interior (bar)} = e^{[A - B/T2]}$   
 $T2 = \text{Temperatura aire interior (°K)}$ .  
 A, B = Coeficientes en función de la temperatura.

### 1.3.3. ENERGIA TOTAL RECUPERADA "htr".

$htr \text{ (invierno)} = (Rec/100) \cdot (h2 - h1) \cdot 0,327 \cdot Vv \text{ (W)}$   
 $htr \text{ (verano)} = (Ref/100) \cdot (h1 - h2) \cdot 0,327 \cdot Vv \text{ (W)}$   
 $Vv = \text{Caudal de ventilación (m}^3/\text{h)}$ .

### 1.3.4. ENERGIA SENSIBLE RECUPERADA "hsr".

$hsr \text{ (invierno)} = (Rs/100) \cdot (t2 - t1) \cdot 0,33 \cdot Vv \text{ (W)}$   
 $hsr \text{ (verano)} = (Rs/100) \cdot (t1 - t2) \cdot 0,33 \cdot Vv \text{ (W)}$   
 $Vv = \text{Caudal de ventilación (m}^3/\text{h)}$ .

## 1.4. TRANSMITANCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS "U".

$$U = 1 / (1/h_i + 1/h_e + \sum_i e_i/\lambda_i + r_c + r_f)$$

Siendo:

$U = \text{Transmitancia térmica del cerramiento (W/m}^2 \text{ K)}$ .  
 $1/h_i = \text{Resistencia térmica superficial interior (m}^2 \text{ K / W)}$ .  
 $1/h_e = \text{Resistencia térmica superficial exterior (m}^2 \text{ K / W)}$ .  
 $e = \text{Espesor de las láminas del cerramiento (m)}$ .  
 $\lambda = \text{Conductividad térmica de las láminas del cerramiento (W/m K)}$ .  
 $r_c = \text{Resistencia térmica de la cámara de aire (m}^2 \text{ K / W)}$ .  
 $r_f = \text{Resistencia térmica del forjado (m}^2 \text{ K / W)}$ .

## 1.5. CONDENSACIONES

### 1.5.1. TEMPERATURA SUPERFICIAL INTERIOR Y TEMPERATURA EN LA CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_x = T_{x-1} - [(T_i - T_e) \cdot R_{(x,x-1)}/R_T]$$

Siendo:

$T_x = \text{Temperatura en la cara x (°C)}$ .  
 $T_{x-1} = \text{Temperatura en la cara x-1 (°C)}$ .  
 $T_i = \text{Temperatura interior (°C)}$ .  
 $T_e = \text{Temperatura exterior (°C)}$ .  
 $R_{(x,x-1)} = \text{Resistencia térmica de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (m}^2 \text{ K / W)}$ .  
 $R_T = \text{Resistencia térmica total del cerramiento (m}^2 \text{ K / W)}$ .

### 1.5.2. PRESIÓN DE VAPOR DE SATURACIÓN EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$P_{vs_x} = e^{[A - B/T_x]}$$

Siendo:

$P_{vs_x}$  = Presión de vapor de saturación en la cara x (bar).

$T_x$  = Temperatura en la cara x (°K).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

### 1.5.3. PRESIÓN DE VAPOR EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$P_{v_x} = P_{v_{x-1}} - [(P_{v_i} - P_{v_e}) \cdot R_{v(x, x-1)} / R_{vT}]$$

Siendo:

$P_{v_x}$  = Presión de vapor en la cara x (mbar).

$P_{v_{x-1}}$  = Presión de vapor en la cara x-1 (mbar).

$P_{v_i}$  = Presión de vapor interior (mbar).

$P_{v_e}$  = Presión de vapor exterior (mbar).

$R_{v(x, x-1)}$  = Resistencia al vapor de la lámina comprendida entre las superficies x y x-1 (MN· s/g).

$R_{vT}$  = Resistencia al vapor total del cerramiento (MN· s/g).

### 1.5.4. TEMPERATURA DE ROCÍO EN LA SUPERFICIE INTERIOR Y EN LAS CARAS INTERIORES DEL CERRAMIENTO.

$$T_{Rx} = B / (A - \ln P_{v_x})$$

Siendo:

$T_{Rx}$  = Temperatura de rocío en la cara x (°K).

$P_{v_x}$  = Presión de vapor en la cara x (bar).

A, B = Coeficientes en función de la temperatura en la cara x.

## **2. DATOS GENERALES.**

### 2.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Recinto	Carga interna
1.º.D.Dormitorio 01	16.84	36.58	Habitable	Baja
1.º.D.Baño	4.31	9.44	Habitable	Baja
1.º.F.Aseo	2.67	5.84	Habitable	Baja
1.º.F.Dormitorio 01	11.32	24.58	Habitable	Baja
1.º.F.Salon comedor Vivienda	14.31	31.08	Habitable	Baja
1.º.D.Dormitorio 02	12.4	26.94	Habitable	Baja
1.º.D.Baño	4.08	8.93	Habitable	Baja
1.º.D.Dormitorio 03	9.24	20.08	Habitable	Baja
1.º.D.Cocina	8.48	18.45	Habitable	Baja
1.º.C.Cocina	8.13	17.79	Habitable	Baja
1.º.C.Baño	4.19	9.17	Habitable	Baja
1.º.C.Dormitorio 02	12.31	26.73	Habitable	Baja
1.º.C.Baño	3.95	8.63	Habitable	Baja
1.º.C.Dormitorio 01	12.97	28.17	Habitable	Baja
1.º.A.DORMITORIO 02	10.38	22.55	Habitable	Baja
1.º.A.Cocina	9.76	21.3	Habitable	Baja
1.º.FCocina	4.91	10.74	Habitable	Baja

1.º.F.Vestibulo	6.72	14.59	Habitable	Baja
1.º.E.Aseo	2.9	6.34	Habitable	Baja
1.º.E.Dormitorio 01	9.62	20.9	Habitable	Baja
1.º.D.Salon comedor	18.22	39.57	Habitable	Baja
1.º.D.Vestibulo	15.11	32.71	Habitable	Baja
1.º.C.Vestibulo	8.5	18.45	Habitable	Baja
1.º.C.ESTAR - COMEDOR	22.67	49.24	Habitable	Baja
1.º.B.Dormitorio 02	9.56	20.76	Habitable	Baja
1.º.B.Dormitorio 01	9.39	20.32	Habitable	Baja
1.º.B.Vestibulo-Distribuidor	9.31	20.22	Habitable	Baja
1.º.B.Aseo	3.33	7.24	Habitable	Baja
1.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	17.88	38.83	Habitable	Baja
1.º.A.Aseo	3.26	7.05	Habitable	Baja
1.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	11.89	25.75	Habitable	Baja
1.º.A.Dormitorio 01	13.76	29.89	Habitable	Baja
1.º.A.ESTAR - COMEDOR	23.21	50.42	Habitable	Baja
Almacen	50.22	192.89	Habitable	Baja
Pasillo	40.78	99.5	Habitable	Baja
1.º.F.Dormitorio	6.91	14.7	Habitable	Baja
1.º.E.Dormitorio 02	8.8	19.11	Habitable	Baja
ESCALERAS	9.85	22.26	Habitable	Baja
1.º.E.Pasillo Vivienda	4.84	10.51	Habitable	Baja
PATIO	9.07		Habitable	Baja
PATIO	9.38		Habitable	Baja
Almacen	8.43		Habitable	Baja
1.º.E.Vestibulo	5.88	12.77	Habitable	Baja
1.º.A.Aseo	3.19	7.82	Habitable	Baja
Pasillo no habitable	25.86	57.92	No habitable	
Almacen	7.81		Habitable	Baja
Almacen	481.36	339.86	Habitable	Baja
Almacen	27.31		Habitable	Baja
Aparcamiento	527.57	1319.17	No habitable	
Almacen	152.29	385.28	Habitable	Baja
Almacen	167.1	407.73	Habitable	Baja
Almacen de Residuos y Utillaje	25.4	61.97	Habitable	Baja
Pasillo	1.7	4.15	Habitable	Baja
Almacen	1.7	4.16	Habitable	Baja
Almacen	1.43	3.49	Habitable	Baja
local GAS	5.11	12.47	Habitable	Baja
local. elec. BT	5.66	13.81	Habitable	Baja
Oficina	351.2	889.33	Habitable	Baja
1.º.E.Estar - comedor -Cocina	28.05	60.63	Habitable	Baja
2.º.D.Dormitorio 01	16.84	36.58	Habitable	Baja
2.º.D.Baño	4.31	9.44	Habitable	Baja
2.º.F.Aseo	2.67	5.84	Habitable	Baja
2.º.F.Dormitorio 01	11.32	24.58	Habitable	Baja
2.º.F.Salon comedor Vivienda	14.31	31.08	Habitable	Baja
2.º.D.Dormitorio 02	12.4	26.94	Habitable	Baja
2.º.D.Baño	4.08	8.93	Habitable	Baja
2.º.D.Dormitorio 03	9.24	20.08	Habitable	Baja
2.º.D.Cocina	8.48	18.45	Habitable	Baja
2.º.C.Cocina	8.13	17.79	Habitable	Baja
2.º.C.Baño	4.19	9.17	Habitable	Baja
2.º.C.Dormitorio 02	12.31	26.73	Habitable	Baja
2.º.C.Baño	3.95	8.63	Habitable	Baja
2.º.C.Dormitorio 01	12.97	28.17	Habitable	Baja
2.º.A.DORMITORIO 02	10.38	22.55	Habitable	Baja
2.º.A.Cocina	9.76	21.3	Habitable	Baja
2.º.FCocina	4.91	10.74	Habitable	Baja
2.º.F.Vestibulo	6.72	14.59	Habitable	Baja

2.º.E.Aseo	2.9	6.34	Habitable	Baja
2.º.E.Dormitorio 01	9.62	20.9	Habitable	Baja
2.º.D.Salon comedor	18.22	39.57	Habitable	Baja
2.º.D.Vestibulo	15.11	32.71	Habitable	Baja
2.º.C.Vestibulo	8.5	18.45	Habitable	Baja
2.º.C.Estar - Comedor	22.67	49.24	Habitable	Baja
2.º.B.Dormitorio 02	9.56	20.76	Habitable	Baja
2.º.B.Dormitorio 01	9.39	20.32	Habitable	Baja
Vestibulo	9.31	20.22	Habitable	Baja
2.º.B.Aseo	3.33	7.24	Habitable	Baja
2.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	17.88	38.83	Habitable	Baja
2.º.A.Aseo	3.26	7.05	Habitable	Baja
2.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	11.89	25.75	Habitable	Baja
2.º.A.Dormitorio 01	13.76	29.89	Habitable	Baja
2.º.A.ESTAR - COMEDOR	23.21	50.42	Habitable	Baja
2.º.F.Dormitorio	6.91	14.7	Habitable	Baja
2.º.E.Dormitorio 02	8.8	19.11	Habitable	Baja
ESCALERAS	9.85	22.26	Habitable	Baja
2.º.E.Pasillo Vivienda	4.84	10.51	Habitable	Baja
PATIO	9.07		Habitable	Baja
PATIO	9.38		Habitable	Baja
Almacen	8.43		Habitable	Baja
2.º.E.Vestibulo	5.88	12.77	Habitable	Baja
2.º.A.Aseo	3.57	7.82	Habitable	Baja
Pasillo no habitable	25.86	57.92	No habitable	
Almacen	7.81		Habitable	Baja
2.º.E.Estar - comedor -Cocina	28.05	60.63	Habitable	Baja
3.º.D.Dormitorio 01	16.84	37.73	Habitable	Baja
3.º.D.Baño	4.31	9.66	Habitable	Baja
3.º.F.Aseo	2.67	5.98	Habitable	Baja
3.º.F.Dormitorio 01	11.32	25.35	Habitable	Baja
3.º.F.Salon comedor Vivienda	14.31	32.05	Habitable	Baja
3.º.D.Dormitorio 02	12.4	27.79	Habitable	Baja
3.º.D.Baño	4.08	9.14	Habitable	Baja
3.º.D.Dormitorio 03	9.24	20.71	Habitable	Baja
3.º.D.Cocina	8.48	19	Habitable	Baja
3.º.C.Cocina	8.13	18.22	Habitable	Baja
3.º.C.Baño	4.19	9.39	Habitable	Baja
3.º.C.Dormitorio 02	12.31	27.56	Habitable	Baja
3.º.C.Baño	3.95	8.84	Habitable	Baja
3.º.C.Dormitorio 01	12.97	29.05	Habitable	Baja
3.º.A.DORMITORIO 02	10.38	23.26	Habitable	Baja
3.º.A.Cocina	9.76	21.81	Habitable	Baja
3.º.FCocina	4.91	11	Habitable	Baja
3.º.F.Vestibulo	6.72	15.04	Habitable	Baja
3.º.E.Aseo	2.9	6.5	Habitable	Baja
3.º.E.Dormitorio 01	9.62	21.55	Habitable	Baja
3.º.D.Salon comedor	18.22	40.81	Habitable	Baja
3.º.D.Vestibulo	15.11	33.74	Habitable	Baja
3.º.C.Vestibulo	8.5	19.03	Habitable	Baja
3.º.C.ESTAR - COMEDOR	22.67	50.78	Habitable	Baja
3.º.B.Dormitorio 02	9.56	21.41	Habitable	Baja
3.º.B.Dormitorio 01	9.39	20.96	Habitable	Baja
3.º.B.Vestibulo-Distribuidor	9.31	20.85	Habitable	Baja
3.º.B.Aseo	3.33	7.47	Habitable	Baja
3.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	17.88	40.05	Habitable	Baja
3.º.A.Aseo	3.26	7.22	Habitable	Baja
3.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	11.89	26.56	Habitable	Baja

3.º.A.Dormitorio 01	13.76	30.82	Habitable	Baja
3.º.A.ESTAR - COMEDOR	23.21	51.99	Habitable	Baja
3.º.F.Dormitorio	6.91	15.17	Habitable	Baja
3.º.E.Dormitorio 02	8.8	19.71	Habitable	Baja
ESCALERAS	9.85	22.07	Habitable	Baja
3.º.E.Pasillo Vivienda	4.84	10.84	Habitable	Baja
PATIO	9.07		Habitable	Baja
PATIO	9.38		Habitable	Baja
Almacen	8.43		Habitable	Baja
3.º.E.Vestibulo	5.88	13.17	Habitable	Baja
3.º.A.Aseo	3.57	8.01	Habitable	Baja
Pasillo no habitable	25.86	57.92	No habitable	
Almacen	7.81		Habitable	Baja
3.º.E.Estar - comedor -Cocina	28.05	62.54	Habitable	Baja

## 2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS.

### 2.2.1. PAREDES.

- Descripción de la fábrica: Fachada

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior		6,28	3,75	8	9,52
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 750<d<1000	2	6,42	3,75	8	9,61
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11	6,59	3,96	8,12	9,73
PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]	6	7,48	5,04	8,75	10,34
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	9	13,96	9,95	12,2	15,87
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4	14,68	10,57	12,72	16,63
Placa de yeso o escayola 750<d<900	3	19,14	10,6	12,74	22,07
Superficial		19,55	10,68	12,81	22,64
Interior		20	10,68	12,81	23,29

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0.25

Kg/m<sup>2</sup> : 231.75

Color: Medio

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Medianera

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Tabicón de LH triple [100mm<E<110mm]	11				
PUR Proyección con CO2 celda cerrada [0.032 W/[mK]]	5				
Cámara aire sin ventilar	2,5				
Tabicón de LH doble [60mm<E<90mm]	9				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	2,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0.39

Kg/m<sup>2</sup> : 208.02

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: tabique de pladur

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Placa de yeso o escayola 750<d<900	3				
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	4				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	3				

Superficial					
Interior					

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0.77

Kg/m<sup>2</sup> : 51.1

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: ZZCC

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Enlucido de yeso aislante 500<d<600	1,5				
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	4				
Enlucido de yeso aislante 500<d<600	1,5				
BH aligerado macizo espesor 200 mm	6,5				
Enlucido de yeso aislante 500<d<600	1,5				
Superficial					
Interior					

U (W/m<sup>2</sup> °K): 0,58

Kg/m<sup>2</sup> : 119.35

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

#### 2.2.2. FORJADOS.

- Descripción de la fábrica: Suelo Vivienda

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,05				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	7				
EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]	2,5				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25				
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	6				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,25				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.38

U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.36

Kg/m<sup>2</sup> : 512.82

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Suelo Baño - Cocina

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa cerámica	1				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,5				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	5				
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	2,5				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25				
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	6				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,25				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.37

U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.35

Kg/m<sup>2</sup> : 474.96

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

- Descripción de la fábrica: Suelo ZZCC

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Interior					
Plaqueta o baldosa de gres	3				
FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	25				
Cámara aire sin ventilar	1,75				
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	5				
Placa de yeso o escayola 750<d<900	1,25				
Superficial					
Interior					

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.52

U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.49

Kg/m<sup>2</sup> : 419.31

Higrometría espacio interior: 3 o inferior

### 2.2.3. CUBIERTAS.

- Descripción de la fábrica: Cubierta\_Edificio

Descripción láminas	espesor (cm)	Ts (°C)	Tr (°C)	Pv (mbar)	Pvs (mbar)
Exterior					
Teja cerámica-porcelana	1				
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d>2000	1				
EPS Poliestireno Expandido [0.037	20				

W/[mK]]					
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30				
Lámina polietileno baja densidad [LDPE]	0,01				
Enlucido de yeso d<1000 Superficial	1,5				
Interior					

U flujo ascendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.18  
 U flujo descendente (W/m<sup>2</sup> °K): 0.17  
 Kg/m<sup>2</sup> : 435.59  
 Color: Medio  
 Higrometría espacio interior: 3 o inferior

#### 2.2.6. PUERTAS.

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 1.4  
 Alto puerta (m): 2.1  
 N° de hojas: 2  
 Disposición: Vertical  
 U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 Fracción marco (%): 100  
 Color marco: Blanco  
 Tono marco: Claro  
 U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
 Factor atenuación radiación solar: 0.02  
 Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 0.72  
 Alto puerta (m): 2.1  
 N° de hojas: 1  
 Disposición: Vertical  
 U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 Fracción marco (%): 100  
 Color marco: Blanco  
 Tono marco: Claro  
 U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
 Factor atenuación radiación solar: 0.02  
 Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 0.8  
 Alto puerta (m): 2.03  
 N° de hojas: 1  
 Disposición: Vertical  
 U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 Fracción marco (%): 100  
 Color marco: Blanco  
 Tono marco: Claro  
 U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
 f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
 Factor atenuación radiación solar: 0.02

Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 0.8  
Alto puerta (m): 2.1  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
Fracción marco (%): 100  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.02  
Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 1  
Alto puerta (m): 2.1  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
Fracción marco (%): 100  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.02  
Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

- Denominación: Puerta Interior.

Ancho puerta (m): 0.9  
Alto puerta (m): 2.1  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U panel (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
Fracción marco (%): 100  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U puerta (W/m<sup>2</sup> °K): 2.2  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.02  
Dispositivo sombra: Retranqueo 0 cm

#### 2.2.7. VENTANAS.

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.61  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 28.52  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.72

f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.45  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas vivienda.

Ancho ventana (m): 0.7  
Alto ventana (m): 1.67  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 34.92  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.79  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.42  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas vivienda.

Ancho ventana (m): 0.7  
Alto ventana (m): 1.67  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 34.92  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.79  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.42  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.63  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 39.11  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.79  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.39  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.28  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8

Fracción marco (%): 26.95  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.67  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.46  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.28  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 32.07  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.43  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.6  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 51.83  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 2  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.31  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.9  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 39.56  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.86  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.39  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.63  
Alto ventana (m): 1.22

Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 39.11  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.79  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.39  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.26  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 32.34  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.43  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.52  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 29.54  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.74  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.45  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.4  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 30.79  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.75  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.44  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.1  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 35.09  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.41  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.1  
Alto ventana (m): 3  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 28.22  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.75  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.46  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.06  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 29.23  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.7  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.45  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.87  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 32.39  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.73  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5

Factor atenuación radiación solar: 0.43  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 20 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.7  
Alto ventana (m): 1.22  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 36.67  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.4  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.7  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 36.86  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.4  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.28  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 32.27  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.43  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 37.1

Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.83  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.4  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.2  
Alto ventana (m): 1.67  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 30.11  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.76  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.44  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.61  
Alto ventana (m): 1.2  
Nº de hojas: 2  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 28.73  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.73  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.45  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 0.63  
Alto ventana (m): 1.67  
Nº de hojas: 1  
Disposición: Vertical  
U acristalamiento (W/m<sup>2</sup> °K): 1.4  
U marco (W/m<sup>2</sup> °K): 1.8  
Fracción marco (%): 36.27  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana (W/m<sup>2</sup> °K): 1.77  
f(m<sup>3</sup>/h·m): 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.41  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

- Denominación: Ventanas sin tarja.

Ancho ventana (m): 1.28  
Alto ventana (m): 1.67  
Nº de hojas: 2

Disposición: Vertical  
U acristalamiento ( $W/m^2 \text{ } ^\circ K$ ): 1.4  
U marco ( $W/m^2 \text{ } ^\circ K$ ): 1.8  
Fracción marco (%): 28.9  
Color marco: Blanco  
Tono marco: Claro  
U ventana ( $W/m^2 \text{ } ^\circ K$ ): 1.74  
 $f(m^3/h \cdot m)$ : 1.5  
Factor atenuación radiación solar: 0.45  
Factor solar vidrio: 0.63  
Dispositivo sombra: Retranqueo 25 cm

### **2.3.CONDICIONES EXTERIORES.**

Localidad Base: Oviedo (El Cristo)

Localidad Real: Oviedo (El Cristo)

Altitud s.n.m. (m): 336

Longitud : 5° 52' Oeste

Latitud : 43° 21' Norte

Zona Climática : D1

Situación edificio: Edificios situados en núcleos urbanos con edificación cerrada y que no sobresalen sensiblemente de sus vecinos

Tipo edificio: Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas

#### **2.3.1. INVIERNO.**

Nivel percentil (%): 97.5

Tª seca (°C): 0,2

Tª seca corregida (°C): 0,2

Grados día anuales base 15°C: 1.462

Intensidad viento dominante (m/s): 3,9

Dirección viento dominante: Noreste

### **2.4.CONDICIONES INTERIORES.**

#### **2.5.1.INVIERNO.**

Tª locales no calefactados (°C): 10

Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

### 3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

#### 3.1. SISTEMA Viviendas.

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.D.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	8.65	20.8	45
Pared ext.	N	0.25	7.76	20.8	40
Ventana Plástico	N	1.72	1.96	20.8	70
Suelo int.	Horizontal	0.36	16.84	11	67
TOTAL (W)					222

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.29 *	0.33	20.8	126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
348	0.05	0.1		0.15	52

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.8	20.8	15
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Suelo int.	Horizontal	0.35	4.31	11	17
TOTAL (W)					74

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.44 *	0.33	20.8	65

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
139		0.1		0.1	14

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.F.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	3.37	20.8	18
Suelo int.	Horizontal	0.35	2.67	11	10
TOTAL (W)					28

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.84 *	0.33	20.8	40

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
68		0.1		0.1	7

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.F.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	9.02	20.8	47
Pared ext.	O	0.25	4.21	20.8	22
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
Suelo int.	Horizontal	0.36	11.32	11	45
TOTAL (W)					171

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.29 *	0.33	20.8	84

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
255	0.05	0.1		0.15	38

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.F.Salon comedor Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.19	20.8	27
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	3.54	20.8	18
Ventana Plástico	S	1.75	1.68	20.8	61
Suelo int.	Horizontal	0.36	14.31	11	57

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	15.54 *	0.33	20.8	107

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
336	0.05	0.1		0.15	50

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.D.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	5.49	20.8	29
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	3.59	20.8	19
Suelo int.	Horizontal	0.36	12.4	11	49
TOTAL (W)					154

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.47 *	0.33	20.8	92

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
246		0.1		0.1	25

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	2.73	20.8	14
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
Suelo int.	Horizontal	0.35	4.08	11	16
TOTAL (W)					59

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.93 *	0.33	20.8	61

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
120		0.1		0.1	12

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.D.Dormitorio 03**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	5.31	20.8	28
Ventana Plástico	O	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	5.9	11	79
Suelo int.	Horizontal	0.36	9.24	11	37
TOTAL (W)					186

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.04 *	0.33	20.8	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
255		0.1		0.1	26

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.D.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	2.35	20.8	12
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared ext.	S	0.25	1.31	20.8	7
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Suelo int.	Horizontal	0.72	8.48	11	67
TOTAL (W)					158

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.45 *	0.33	20.8	127

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
285		0.1		0.1	29

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.C.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	1.31	20.8	7
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
Pared ext.	E	0.25	2.36	20.8	12
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared int.		1.21	3.18	11	42
Suelo int.	Horizontal	0.35	8.13	11	31
TOTAL (W)					164

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	17.79 *	0.33	20.8	122

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
286	0.05	0.1		0.15	43

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	2.79	20.8	15
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
Suelo int.	Horizontal	0.35	4.19	11	16
TOTAL (W)					73

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.17 *	0.33	20.8	63

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
136	0.05	0.1		0.15	20

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.C.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	6.18	20.8	32
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	2.46	20.8	13
Suelo int.	Horizontal	0.36	12.31	11	49
TOTAL (W)					151

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.36 *	0.33	20.8	92

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
243		0.1		0.1	24

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	3.02	20.8	16
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
Suelo int.	Horizontal	0.35	3.95	11	15
TOTAL (W)					60

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.63 *	0.33	20.8	59

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
119		0.1		0.1	12

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.C.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	7.13	11	31
Pared ext.	S	0.25	5.59	20.8	29
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	12.97	11	51

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.08 *	0.33	20.8	97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
296		0.1		0.1	30

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.A.DORMITORIO 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	4.8	20.8	25
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	10.38	11	41
TOTAL (W)					154

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
154		0.1		0.1	15

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.A.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	4.57	11	61
Pared ext.	S	0.25	1.51	20.8	8
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.35	2.72	11	10

Suelo int.	Horizontal	0.35	7.05	11	27
TOTAL (W)					150

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.3 *	0.33	20.8	146

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
296		0.1		0.1	30

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.FCocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	3.75	20.8	20
Ventana Plástico	N	1.8	1.32	20.8	49
Pared int.		1.21	0.22	11	3
Pared int.		1.21	5.71	11	76
Suelo int.	Horizontal	0.35	4.91	11	19
TOTAL (W)					167

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.74 *	0.33	20.8	74

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
241	0.05	0.1		0.15	36

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.F.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	5.08	20.8	26
Ventana Plástico	E	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	3.09	11	41
Pared int.		1.21	0.07	11	1
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Suelo int.	Horizontal	0.36	6.57	11	26
Suelo int.	Horizontal	0.36	0.15	11	1
TOTAL (W)					188

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.29 *	0.33	20.8	50

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
238		0.1		0.1	24

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Suelo int.	Horizontal	0.35	2.9	11	11
TOTAL (W)					11

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.34 *	0.33	20.8	44

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
55		0.1		0.1	6

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	1.65	20.8	9
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Suelo int.	Horizontal	0.36	2.85	11	11
Suelo int.	Horizontal	0.36	6.77	11	27
TOTAL (W)					89

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.45 *	0.33	20.8	72

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
161		0.1		0.1	16

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.D.Salon comedor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	8.73	20.8	45
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53

Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Suelo int.	Horizontal	0.36	18.22	11	72
TOTAL (W)					223

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.78 *	0.33	20.8	136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						36 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	20.8	247

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
359	0.05	0.1		0.15	54

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.D.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.19	11	3
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Suelo int.	Horizontal	0.36	15.11	11	60
TOTAL (W)					114

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	16.36 *	0.33	20.8	112

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
226		0.1		0.1	23

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.C.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.13	11	2
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Suelo int.	Horizontal	0.36	8.5	11	34
TOTAL (W)					87

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.23 *	0.33	20.8	63



(m <sup>2</sup> )		(m <sup>3</sup> /h)	Personas		(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)			
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
217		0.1		0.1	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.B.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	0.11	20.8	1
Pared ext.	S	0.25	3.8	20.8	20
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	9.39	11	37
TOTAL (W)					146

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.16 *	0.33	20.8	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
216		0.1		0.1	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.B.Vestibulo-Distribuidor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	2.21	11	29
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.41	11	19
Suelo int.	Horizontal	0.36	9.31	11	37
TOTAL (W)					136

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.11 *	0.33	20.8	69

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
205		0.1		0.1	21

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.B.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.44	11	6
Pared int.		1.21	6.03	11	80
Pared int.		0.77	0.74	11	6
Suelo int.	Horizontal	0.36	0.2	11	1
Suelo int.	Horizontal	0.36	3.14	11	12
TOTAL (W)					105

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.24 *	0.33	20.8	50

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
155		0.1		0.1	16

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.11	11	1
Pared int.		1.21	7.1	11	94
Pared ext.	S	0.25	4.86	20.8	25
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	3.81	11	15
Suelo int.	Horizontal	0.36	14.06	11	56
TOTAL (W)					279

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	38.83 *	0.33	20.8	267

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						43.2 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
546		0.1		0.1	55

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.63	20.8	14
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.35	3.26	11	13
TOTAL (W)					71

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.05 *	0.33	20.8	48

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
119		0.1		0.1	12

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.54	11	7
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.49	11	20
Pared int.		1.21	2.47	11	33
Pared int.		0.39	4.57	11	20
Pared int.		0.39	0.49	11	2
Suelo int.	Horizontal	0.36	2.21	11	9
Suelo int.	Horizontal	0.36	9.69	11	38
TOTAL (W)					180

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.88 *	0.33	20.8	88

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
268		0.1		0.1	27

DENOMINACIÓN LOCAL: **1.º.A.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	5.4	20.8	28

Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	13.76	11	54
TOTAL (W)					214

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.94 *	0.33	20.8	103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
317		0.1		0.1	32

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.A.ESTAR - COMEDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	12.07	11	52
Pared ext.	O	0.25	6.98	20.8	36
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Pared ext.	S	0.25	5.97	20.8	31
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Suelo int.	Horizontal	0.36	23.21	11	92
TOTAL (W)					475

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.21 *	0.33	20.8	173

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
648		0.1		0.1	65

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.F.Dormitorio**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	4.76	20.8	25
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
Pared ext.		0.25	0.67	11	2
Pared int.		1.21	4.04	11	54
Suelo int.	Horizontal	0.36	6.91	11	27
TOTAL (W)					165

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.35 *	0.33	20.8	50

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
215		0.1		0.1	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	4.52	20.8	24
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Pared ext.	O	0.25	4.76	20.8	25
Ventana Plástico	O	1.7	1.29	20.8	46
Suelo int.	Horizontal	0.36	8.8	11	35
TOTAL (W)					183

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.55 *	0.33	20.8	66

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
249	0.05	0.1		0.15	37

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Pasillo Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.02	20.8	26
Ventana Plástico	N	1.73	1.06	20.8	38
Suelo int.	Horizontal	0.36	3.41	11	13
Suelo int.	Horizontal	0.36	1.43	11	6
TOTAL (W)					83

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.26 *	0.33	20.8	36

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
119	0.05	0.1		0.15	18

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	5.73	20.8	30
Pared ext.	N	0.25	0.86	20.8	4
Pared int.		1.21	1.5	11	20
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	0.2	11	3
Pared int.		1.21	3.65	11	49
Suelo int.	Horizontal	0.36	5.88	11	23
TOTAL (W)					180

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.39 *	0.33	20.8	44

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
224	0.05	0.1		0.15	34

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	2.51	11	11
Pared int.		0.77	0.41	11	3
Pared ext.	N	0.25	3.16	20.8	16
Ventana Plástico	N	1.77	0.85	20.8	31
Pared int.		0.39	0.27	11	1
Pared int.		0.39	1.16	11	5
Pared int.		0.39	1.57	11	7
Suelo int.	Horizontal	0.35	3.19	11	12
TOTAL (W)					86

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.82 *	0.33	20.8	54

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
140	0.05	0.1		0.15	21

**DENOMINACIÓN LOCAL: 1.º.E.Estar - comedor -Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	3.98	20.8	21
Ventana Plástico	E	1.7	1.29	20.8	46
Pared ext.	N	0.25	5.8	20.8	30
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	0.84	20.8	4
Pared ext.	O	0.25	0.19	20.8	1
Pared int.		0.77	3.48	11	29
Pared ext.	E	0.25	2.09	20.8	11
Ventana Plástico	E	1.75	3.3	20.8	120
Pared ext.	S	0.25	2.73	20.8	14
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Suelo int.	Horizontal	0.36	28.05	11	111
TOTAL (W)					495

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	60.63 *	0.33	20.8	416

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						43.2 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
911	0.05	0.1	0.05	0.2	182

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	8.65	20.8	45
Pared ext.	N	0.25	7.76	20.8	40
Ventana Plástico	N	1.72	1.96	20.8	70
TOTAL (W)					155

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.29 *	0.33	20.8	126

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
281	0.05	0.1		0.15	42

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.8	20.8	15
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
TOTAL (W)					57

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.44 *	0.33	20.8	65

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
122		0.1		0.1	12

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.F.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	3.37	20.8	18
TOTAL (W)					18

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.84 *	0.33	20.8	40

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
58		0.1		0.1	6

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.F.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	9.02	20.8	47
Pared ext.	O	0.25	4.21	20.8	22
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
TOTAL (W)					126

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.29 *	0.33	20.8	84

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
210	0.05	0.1		0.15	32

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.F.Salon comedor Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.19	20.8	27
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	3.54	20.8	18
Ventana Plástico	S	1.75	1.68	20.8	61
TOTAL (W)					172

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)

0	15.54 *	0.33	20.8	107
---	---------	------	------	-----

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
279	0.05	0.1		0.15	42

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	E	0.25	5.49	20.8	29
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	3.59	20.8	19
TOTAL (W)					105

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.47 *	0.33	20.8	92

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
197		0.1		0.1	20

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstmi (W)
Pared ext.	E	0.25	2.73	20.8	14
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
TOTAL (W)					43

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.93 *	0.33	20.8	61

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
104		0.1		0.1	10

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Dormitorio 03**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	5.31	20.8	28
Ventana Plástico	O	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	5.9	11	79
TOTAL (W)					149

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.04 *	0.33	20.8	69

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
218		0.1		0.1	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	2.35	20.8	12
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared ext.	S	0.25	1.31	20.8	7
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
TOTAL (W)					91

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.45 *	0.33	20.8	127

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip	Orientación	Interrupción Servicio	+ 2 paredes	F	Qss (W)
--------------------	-------------	-----------------------	-------------	---	---------

(W)	Zo	Zis	exteriores Zpe		
218		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.C.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	1.31	20.8	7
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
Pared ext.	E	0.25	2.36	20.8	12
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared int.		1.21	3.18	11	42
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	17.79 *	0.33	20.8	122

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
255	0.05	0.1		0.15	38

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	2.79	20.8	15
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
TOTAL (W)					57

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	4.58 *	0.33	20.8	31

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
88	0.05	0.1		0.15	13

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.C.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	6.18	20.8	32
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	2.46	20.8	13
TOTAL (W)					102

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.36 *	0.33	20.8	92

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
194		0.1		0.1	19

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	3.02	20.8	16
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
TOTAL (W)					45

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.63 *	0.33	20.8	59

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
104		0.1		0.1	10

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.C.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	7.13	11	31
Pared ext.	S	0.25	5.59	20.8	29
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					148

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.08 *	0.33	20.8	97

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
245		0.1		0.1	25

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.A.DORMITORIO 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	4.8	20.8	25
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					113

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.28 *	0.33	20.8	77

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
190		0.1		0.1	19

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.A.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	4.57	11	61
Pared ext.	S	0.25	1.51	20.8	8
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					113

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.3 *	0.33	20.8	146

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

259		0.1		0.1	26
-----	--	-----	--	-----	----

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.F.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	3.75	20.8	20
Ventana Plástico	N	1.8	1.32	20.8	49
Pared int.		1.21	0.22	11	3
Pared int.		1.21	5.71	11	76
TOTAL (W)					148

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.74 *	0.33	20.8	74

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
222	0.05	0.1		0.15	33

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.F.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	5.08	20.8	26
Ventana Plástico	E	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	3.09	11	41
Pared int.		1.21	0.07	11	1
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
TOTAL (W)					161

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.29 *	0.33	20.8	50

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
211		0.1		0.1	21

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.E.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.34 *	0.33	20.8	44

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
44		0.1		0.1	4

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.E.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm <sub>i</sub> (W)
Pared ext.	S	0.25	1.65	20.8	9
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
TOTAL (W)					51

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.45 *	0.33	20.8	72

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
123		0.1		0.1	12

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Salon comedor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm <sub>i</sub> (W)
Pared ext.	N	0.25	8.73	20.8	45
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
TOTAL (W)					151

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19.78 *	0.33	20.8	136

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						36 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	20.8	247

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)

287	0.05	0.1		0.15	43
-----	------	-----	--	------	----

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.D.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.19	11	3
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
TOTAL (W)					54

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
54		0.1		0.1	5

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.C.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.13	11	2
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
TOTAL (W)					53

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.23 *	0.33	20.8	63

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
116		0.1		0.1	12

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.C.Estar - Comedor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	7.89	20.8	41
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					217

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	24.62 *	0.33	20.8	169

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
386		0.1		0.1	39

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.B.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	3.81	20.8	20
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					108

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.38 *	0.33	20.8	71

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
179		0.1		0.1	18

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.B.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	0.11	20.8	1
Pared ext.	S	0.25	3.8	20.8	20
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					109

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.16 *	0.33	20.8	70

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
179		0.1		0.1	18

**DENOMINACIÓN LOCAL: Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	2.21	11	29
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.41	11	19
TOTAL (W)					99

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.11 *	0.33	20.8	69

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
168		0.1		0.1	17

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.B.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.44	11	6
Pared int.		1.21	6.03	11	80
Pared int.		0.77	0.74	11	6
TOTAL (W)					92

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.24 *	0.33	20.8	50

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
142		0.1		0.1	14

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.11	11	1
Pared int.		1.21	7.1	11	94
Pared ext.	S	0.25	4.86	20.8	25
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					208

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	38.83 *	0.33	20.8	267

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						43.2 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
475		0.1		0.1	48

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.63	20.8	14
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					58

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.05 *	0.33	20.8	48

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
106		0.1		0.1	11

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.54	11	7
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.49	11	20
Pared int.		1.21	2.47	11	33
Pared int.		0.39	4.57	11	20

Pared int.		0.39	0.49	11	2
TOTAL (W)					133

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.88 *	0.33	20.8	88

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
221		0.1		0.1	22

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.A.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	5.4	20.8	28
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
TOTAL (W)					160

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.94 *	0.33	20.8	103

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
263		0.1		0.1	26

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.A.ESTAR - COMEDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	12.07	11	52
Pared ext.	O	0.25	6.98	20.8	36
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Pared ext.	S	0.25	5.97	20.8	31
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	25.21 *	0.33	20.8	173

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
556		0.1		0.1	56

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.F.Dormitorio**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	4.76	20.8	25
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
Pared ext.		0.25	0.67	11	2
Pared int.		1.21	4.04	11	54
TOTAL (W)					138

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.35 *	0.33	20.8	50

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
188		0.1		0.1	19

DENOMINACIÓN LOCAL: **2.º.E.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	4.52	20.8	24
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Pared ext.	O	0.25	4.76	20.8	25
Ventana Plástico	O	1.7	1.29	20.8	46
TOTAL (W)					148

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.55 *	0.33	20.8	66

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
214	0.05	0.1		0.15	32

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.E.Pasillo Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.02	20.8	26
Ventana Plástico	N	1.73	1.06	20.8	38
TOTAL (W)					64

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.26 *	0.33	20.8	36

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
100	0.05	0.1		0.15	15

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.E.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	5.73	20.8	30
Pared ext.	N	0.25	0.86	20.8	4
Pared int.		1.21	1.5	11	20
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	0.2	11	3
Pared int.		1.21	3.65	11	49
TOTAL (W)					157

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.39 *	0.33	20.8	44

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
201	0.05	0.1		0.15	30

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	2.51	11	11
Pared int.		0.77	0.41	11	3
Pared ext.	N	0.25	3.16	20.8	16
Ventana Plástico	N	1.77	0.85	20.8	31
Pared int.		0.39	0.27	11	1
Pared int.		0.39	1.16	11	5
Pared int.		0.39	1.57	11	7
TOTAL (W)					74

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.82 *	0.33	20.8	54

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
128	0.05	0.1		0.15	19

**DENOMINACIÓN LOCAL: 2.º.E.Estar - comedor -Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	3.98	20.8	21
Ventana Plástico	E	1.7	1.29	20.8	46
Pared ext.	N	0.25	5.8	20.8	30
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	0.84	20.8	4
Pared ext.	O	0.25	0.19	20.8	1
Pared int.		0.77	3.48	11	29
Pared ext.	E	0.25	2.09	20.8	11
Ventana Plástico	E	1.75	3.3	20.8	120
Pared ext.	S	0.25	2.73	20.8	14
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
TOTAL (W)					384

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	60.63 *	0.33	20.8	416

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						43.2 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
800	0.05	0.1	0.05	0.2	160

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	8.92	20.8	46
Pared ext.	N	0.25	8.06	20.8	42
Ventana Plástico	N	1.72	1.96	20.8	70
Techo int.	Horizontal	0.52	16.84	11	96
TOTAL (W)					254

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.86 *	0.33	20.8	129

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
383	0.05	0.1		0.15	57

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.96	20.8	15
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Techo int.	Horizontal	0.52	4.31	11	25
TOTAL (W)					82

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.66 *	0.33	20.8	66

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
148		0.1		0.1	15

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.F.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	3.46	20.8	18
Techo int.	Horizontal	0.52	2.67	11	15
TOTAL (W)					33

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.98 *	0.33	20.8	41

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
74		0.1		0.1	7

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.F.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	9.3	20.8	48
Pared ext.	O	0.25	4.39	20.8	23
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
Techo int.	Horizontal	0.52	11.32	11	65
TOTAL (W)					193

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	12.67 *	0.33	20.8	87

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
280	0.05	0.1		0.15	42

DENOMINACIÓN LOCAL: **3.º.F.Salon comedor Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.41	20.8	28
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	3.74	20.8	19
Ventana Plástico	S	1.75	1.68	20.8	61
Techo int.	Horizontal	0.52	14.31	11	82
TOTAL (W)					256

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	16.02 *	0.33	20.8	110

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
366	0.05	0.1		0.15	55

DENOMINACIÓN LOCAL: **3.º.D.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	5.71	20.8	30
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	3.83	20.8	20
Techo int.	Horizontal	0.52	5.67	11	32
Techo int.	Horizontal	0.52	6.74	11	39
TOTAL (W)					178

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	13.89 *	0.33	20.8	95

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)

14.4	0.33	20.8	99
------	------	------	----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
273		0.1		0.1	27

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	2.81	20.8	15
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
Techo int.	Horizontal	0.52	4.08	11	23
TOTAL (W)					67

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.14 *	0.33	20.8	63

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
130		0.1		0.1	13

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Dormitorio 03**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	5.64	20.8	29
Ventana Plástico	O	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	6.09	11	81
Techo int.	Horizontal	0.52	9.24	11	53
TOTAL (W)					205

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.35 *	0.33	20.8	71

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
276		0.1		0.1	28

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm <sub>i</sub> (W)
Pared ext.	E	0.25	2.49	20.8	13
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared ext.	S	0.25	1.37	20.8	7
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Techo int.	Horizontal	0.52	6.19	11	35
Techo int.	Horizontal	0.52	2.29	11	13
TOTAL (W)					140

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	19 *	0.33	20.8	130

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
270		0.1		0.1	27

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm <sub>i</sub> (W)
Pared ext.	N	0.25	1.38	20.8	7
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
Pared ext.	E	0.25	2.5	20.8	13
Ventana Plástico	E	2	0.72	20.8	30
Pared int.		1.21	3.26	11	43
Techo int.	Horizontal	0.52	8.13	11	47
TOTAL (W)					182

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	18.22 *	0.33	20.8	125

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
307	0.05	0.1		0.15	46

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm <sub>i</sub> (W)
Pared ext.	N	0.25	2.95	20.8	15
Ventana Plástico	N	1.86	1.08	20.8	42
Techo int.	Horizontal	0.52	4.19	11	24
TOTAL (W)					81

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.39 *	0.33	20.8	64

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
145	0.05	0.1		0.15	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	6.43	20.8	33
Ventana Plástico	E	1.77	1.56	20.8	57
Pared ext.	O	0.25	2.63	20.8	14
Techo int.	Horizontal	0.52	12.31	11	70
TOTAL (W)					174

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.03 *	0.33	20.8	76

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
250		0.1		0.1	25

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Baño**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	3.12	20.8	16
Ventana Plástico	E	1.79	0.77	20.8	29
Techo int.	Horizontal	0.52	3.95	11	23
TOTAL (W)					68

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.84 *	0.33	20.8	61

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip	Orientación	Interrupción Servicio	+ 2 paredes	F	Qss (W)
--------------------	-------------	-----------------------	-------------	---	---------

(W)	Zo	Zis	exteriores Zpe		
129		0.1		0.1	13

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	7.35	11	32
Pared ext.	S	0.25	5.84	20.8	30
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	12.85	11	74
TOTAL (W)					224

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	14.53 *	0.33	20.8	100

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
324		0.1		0.1	32

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.DORMITORIO 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	5.02	20.8	26
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	10.38	11	59
TOTAL (W)					173

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11.63 *	0.33	20.8	80

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
253		0.1		0.1	25

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	4.68	11	62
Pared ext.	S	0.25	1.57	20.8	8
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	9.76	11	56
TOTAL (W)					170

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	21.81 *	0.33	20.8	150

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
320		0.1		0.1	32

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.F.Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	3.97	20.8	21
Ventana Plástico	N	1.8	1.32	20.8	49
Pared int.		1.21	0.23	11	3
Pared int.		1.21	5.85	11	78
Techo int.	Horizontal	0.52	4.91	11	28
TOTAL (W)					179

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	11 *	0.33	20.8	75

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
254	0.05	0.1		0.15	38

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.F.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	5.39	20.8	28

Ventana Plástico	E	1.86	1.08	20.8	42
Pared int.		1.21	3.19	11	42
Pared int.		1.21	0.14	11	2
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Techo int.	Horizontal	0.52	2.96	11	17
Techo int.	Horizontal	0.52	3.75	11	21
TOTAL (W)					203

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.52 *	0.33	20.8	52

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
255		0.1		0.1	26

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Techo int.	Horizontal	0.52	2.9	11	17
TOTAL (W)					17

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.5 *	0.33	20.8	45

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
62		0.1		0.1	6

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	1.73	20.8	9
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Techo int.	Horizontal	0.52	9.62	11	55
TOTAL (W)					106

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.78 *	0.33	20.8	74

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
180		0.1		0.1	18

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Salon comedor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	9.1	20.8	47
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Techo int.	Horizontal	0.52	18.22	11	104
TOTAL (W)					257

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	20.4 *	0.33	20.8	140

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						36 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
36	0.33	20.8	247

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
397	0.05	0.1		0.15	60

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.D.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.27	11	4
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Techo int.	Horizontal	0.52	11.51	11	66
Techo int.	Horizontal	0.52	3.6	11	21
TOTAL (W)					142

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	16.87 *	0.33	20.8	116

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip	Orientación	Interrupción Servicio	+ 2 paredes	F	Qss (W)
--------------------	-------------	-----------------------	-------------	---	---------

(W)	Zo	Zis	exteriores Zpe		
258		0.1		0.1	26

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.2	11	3
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Techo int.	Horizontal	0.52	8.5	11	49
TOTAL (W)					103

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.52 *	0.33	20.8	65

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
168		0.1		0.1	17

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.C.ESTAR - COMEDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	8.28	20.8	43
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	22.67	11	130
TOTAL (W)					349

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	20.31 *	0.33	20.8	139

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
488		0.1		0.1	49

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.B.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	4.01	20.8	21
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	9.56	11	55
TOTAL (W)					164

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.7 *	0.33	20.8	73

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
237		0.1		0.1	24

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.B.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m <sup>2</sup> °K)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	0.11	20.8	1
Pared ext.	S	0.25	4	20.8	21
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	9.39	11	54
TOTAL (W)					164

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m <sup>3</sup> /h)	Renovaciones/hora Vr (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.48 *	0.33	20.8	72

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup>	Vvs (m <sup>3</sup> /h)	Personas	m <sup>3</sup> /h·p	Vvp (m <sup>3</sup> /h)	Local (m <sup>3</sup> /h)	Plazas	m <sup>3</sup> /h·pz	Vvpz(m <sup>3</sup> /h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m <sup>3</sup> /h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
236		0.1		0.1	24

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.B.Vestibulo-Distribuidor**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	2.35	11	31
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.46	11	19
Techo int.	Horizontal	0.52	9.31	11	53
TOTAL (W)					154

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	10.43 *	0.33	20.8	72

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
226		0.1		0.1	23

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.B.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.45	11	6
Pared int.		1.21	6.22	11	83
Pared int.		0.77	0.76	11	6
Techo int.	Horizontal	0.52	3.33	11	19
TOTAL (W)					114

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.47 *	0.33	20.8	51

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
165		0.1		0.1	17

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.11	11	1
Pared int.		1.21	7.32	11	97
Pared ext.	S	0.25	5.09	20.8	26
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	17.88	11	102
TOTAL (W)					314

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	40.05 *	0.33	20.8	275

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						43.2 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
589		0.1		0.1	59

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	2.72	20.8	14
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	3.26	11	19
TOTAL (W)					77

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	7.22 *	0.33	20.8	50

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
127		0.1		0.1	13

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		1.21	0.62	11	8
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	1.54	11	20
Pared int.		1.21	2.54	11	34
Pared int.		0.39	4.71	11	20
Pared int.		0.39	0.49	11	2
Techo int.	Horizontal	0.52	11.88	11	68
TOTAL (W)					203

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)

0	13.28 *	0.33	20.8	91
---	---------	------	------	----

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
294		0.1		0.1	29

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.Dormitorio 01**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	S	0.25	5.68	20.8	30
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	13.76	11	79
TOTAL (W)					241

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	15.41 *	0.33	20.8	106

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
347		0.1		0.1	35

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.ESTAR - COMEDOR**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	12.45	11	53
Pared ext.	O	0.25	7.31	20.8	38
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	O	1.79	1.17	20.8	44
Pared ext.	S	0.25	6.26	20.8	33
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Ventana Plástico	S	1.79	1.17	20.8	44
Techo int.	Horizontal	0.52	23.21	11	133
TOTAL (W)					521

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	26 *	0.33	20.8	178

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						28.8 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
28.8	0.33	20.8	198

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
699		0.1		0.1	70

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.F.Dormitorio**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	4.96	20.8	26
Ventana Plástico	O	1.77	1.54	20.8	57
Pared ext.		0.25	0.69	11	2
Pared int.		1.21	4.16	11	55
Techo int.	Horizontal	0.52	2.46	11	14
Techo int.	Horizontal	0.52	4.4	11	25
TOTAL (W)					179

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.07 *	0.33	20.8	42

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
221		0.1		0.1	22

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Dormitorio 02**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	4.71	20.8	25

Ventana Plástico	N	1.67	1.54	20.8	53
Pared ext.	O	0.25	5.13	20.8	27
Ventana Plástico	O	1.7	1.29	20.8	46
Techo int.	Horizontal	0.52	8.8	11	50
TOTAL (W)					201

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	9.85 *	0.33	20.8	68

Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						14.4 *			

Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
14.4	0.33	20.8	99

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
269	0.05	0.1		0.15	40

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Pasillo Vivienda**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	N	0.25	5.4	20.8	28
Ventana Plástico	N	1.73	1.06	20.8	38
Techo int.	Horizontal	0.52	4.35	11	25
TOTAL (W)					91

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	5.42 *	0.33	20.8	37

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
128	0.05	0.1		0.15	19

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Vestibulo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	O	0.25	6.11	20.8	32
Pared ext.	N	0.25	0.91	20.8	5
Pared int.		1.21	1.61	11	21
Puerta madera		2.2	2.1	11	51
Pared int.		1.21	0.2	11	3
Pared int.		1.21	3.76	11	50
Techo int.	Horizontal	0.52	1.19	11	7

Techo int.	Horizontal	0.52	4.69	11	27
TOTAL (W)					196

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	6.59 *	0.33	20.8	45

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
241	0.05	0.1		0.15	36

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.A.Aseo**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared int.		0.39	2.57	11	11
Pared int.		0.77	0.41	11	3
Pared ext.	N	0.25	3.26	20.8	17
Ventana Plástico	N	1.77	0.85	20.8	31
Pared int.		0.39	0.28	11	1
Pared int.		0.39	1.19	11	5
Pared int.		0.39	1.61	11	7
Techo int.	Horizontal	0.52	3.57	11	20
TOTAL (W)					95

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	8.01 *	0.33	20.8	55

Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
150	0.05	0.1		0.15	23

**DENOMINACIÓN LOCAL: 3.º.E.Estar - comedor -Cocina**

Temperatura (°C): 21

Pérdidas de calor por Transmisión "Qstm"

Cerramiento	Orientación	U (W/m² °K)	Superficie (m²)	Ti - Te (°K)	Qstm (W)
Pared ext.	E	0.25	4.31	20.8	22
Ventana Plástico	E	1.7	1.29	20.8	46
Pared ext.	N	0.25	6.03	20.8	31
Ventana Plástico	N	1.74	1.82	20.8	66
Pared ext.	S	0.25	0.9	20.8	5
Pared ext.	O	0.25	0.2	20.8	1
Pared int.		0.77	3.59	11	30
Pared ext.	E	0.25	2.15	20.8	11
Ventana Plástico	E	1.75	3.3	20.8	120
Pared ext.	S	0.25	2.89	20.8	15
Ventana Plástico	S	1.86	1.08	20.8	42
Techo int.	Horizontal	0.52	25.16	11	144
Techo int.	Horizontal	0.52	2.83	11	16
TOTAL (W)					549

Pérdidas de calor por Infiltraciones de aire exterior "Qsi"

Infiltración rendijas Vi (m³/h)	Renovaciones/hora Vr (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsi (W)
0	62.54 *	0.33	20.8	429

#### Aire de Ventilación "Vv"

Sup. (m²)	m³/h·m²	Vvs (m³/h)	Personas	m³/h·p	Vvp (m³/h)	Local (m³/h)	Plazas	m³/h·pz	Vvpz(m³/h)
						43.2 *			

#### Pérdidas de calor por Aire de Ventilación "Qsv"

Caudal Vv (m³/h)	da·Cpa/3600	Ti - Te (°K)	Qsv (W)
43.2	0.33	20.8	297

#### Carga Suplementaria "Qss"

Qstm + Qsi - Qsaip (W)	Orientación Zo	Interrupción Servicio Zis	+ 2 paredes exteriores Zpe	F	Qss (W)
978	0.05	0.1	0.05	0.2	196

#### RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA ZM1

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
1.º.D.Dormitorio 01	222	126	0	52	10	440	198	638
1.º.D.Baño	74	65	0	14	10	168		168
1.º.F.Aseo	28	40	0	7	10	82		82
1.º.F.Dormitorio 01	171	84	0	38	10	322	198	520
1.º.F.Salon comedor Vivienda	229	107	0	50	10	425	198	623
1.º.D.Dormitorio 02	154	92	0	25	10	298	99	397
1.º.D.Baño	59	61	0	12	10	145		145
1.º.D.Dormitorio 03	186	69	0	26	10	309	99	408
1.º.D.Cocina	158	127	0	29	10	345		345
1.º.C.Cocina	164	122	0	43	10	362		362
1.º.C.Baño	73	63	0	20	10	172		172
1.º.C.Dormitorio 02	151	92	0	24	10	294	99	393
1.º.C.Baño	60	59	0	12	10	144		144
1.º.C.Dormitorio 01	199	97	0	30	10	359	198	557
1.º.A.DORMITORIO 02	154	0	0	15	10	186	198	384
1.º.A.Cocina	150	146	0	30	10	359		359
1.º.FCocina	167	74	0	36	10	305		305
1.º.F.Vestibulo	188	50	0	24	10	288		288
1.º.E.Aseo	11	44	0	6	10	67		67
1.º.E.Dormitorio 01	89	72	0	16	10	195	198	393
1.º.D.Salon comedor	223	136	0	54	10	454	247	701
1.º.D.Vestibulo	114	112	0	23	10	274		274
1.º.C.Vestibulo	87	63	0	15	10	182		182
1.º.C.ESTAR - COMEDOR	307	169	0	48	10	576	198	774
1.º.B.Dormitorio 02	146	71	0	22	10	263	99	362
1.º.B.Dormitorio 01	146	70	0	22	10	262	198	460
1.º.B.Vestibulo-Distribuidor	136	69	0	21	10	249		249
1.º.B.Aseo	105	50	0	16	10	188		188
1.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	279	267	0	55	10	661	297	958
1.º.A.Aseo	71	48	0	12	10	144		144
1.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	180	88	0	27	10	324		324

1.º.A.Dormitorio 01	214	103	0	32	10	384	99	483
1.º.A.ESTAR - COMEDOR	475	173	0	65	10	784	198	982
1.º.F.Dormitorio	165	50	0	22	10	261	99	360
1.º.E.Dormitorio 02	183	66	0	37	10	315	99	414
1.º.E.Pasillo Vivienda	83	36	0	18	10	151		151
1.º.E.Vestibulo	180	44	0	34	10	284		284
1.º.A.Aseo	86	54	0	21	10	177		177
1.º.E.Estar - comedor - Cocina	495	416	0	182	10	1202	297	1499
2.º.D.Dormitorio 01	155	126	0	42	10	355	198	553
2.º.D.Baño	57	65	0	12	10	147		147
2.º.F.Aseo	18	40	0	6	10	70		70
2.º.F.Dormitorio 01	126	84	0	32	10	266	198	464
2.º.F.Salon comedor Vivienda	172	107	0	42	10	353	198	551
2.º.D.Dormitorio 02	105	92	0	20	10	239	99	338
2.º.D.Baño	43	61	0	10	10	125		125
2.º.D.Dormitorio 03	149	69	0	22	10	264	99	363
2.º.D.Cocina	91	127	0	22	10	264		264
2.º.C.Cocina	133	122	0	38	10	322		322
2.º.C.Baño	57	31	0	13	10	111		111
2.º.C.Dormitorio 02	102	92	0	19	10	234	99	333
2.º.C.Baño	45	59	0	10	10	125		125
2.º.C.Dormitorio 01	148	97	0	25	10	297	198	495
2.º.A.DORMITORIO 02	113	77	0	19	10	230	198	428
2.º.A.Cocina	113	146	0	26	10	314		314
2.º.FCocina	148	74	0	33	10	280		280
2.º.F.Vestibulo	161	50	0	21	10	255		255
2.º.E.Aseo	0	44	0	4	10	53		53
2.º.E.Dormitorio 01	51	72	0	12	10	148	198	346
2.º.D.Salon comedor	151	136	0	43	10	363	247	610
2.º.D.Vestibulo	54	0	0	5	10	65		65
2.º.C.Vestibulo	53	63	0	12	10	141		141
2.º.C.Estar - Comedor	217	169	0	39	10	468	198	666
2.º.B.Dormitorio 02	108	71	0	18	10	217	99	316
2.º.B.Dormitorio 01	109	70	0	18	10	217	198	415
Vestibulo	99	69	0	17	10	204		204
2.º.B.Aseo	92	50	0	14	10	172		172
2.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	208	267	0	48	10	575	297	872
2.º.A.Aseo	58	48	0	11	10	129		129
2.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	133	88	0	22	10	267		267
2.º.A.Dormitorio 01	160	103	0	26	10	318	99	417
2.º.A.ESTAR - COMEDOR	383	173	0	56	10	673	198	871
2.º.F.Dormitorio	138	50	0	19	10	228	99	327
2.º.E.Dormitorio 02	148	66	0	32	10	271	99	370
2.º.E.Pasillo Vivienda	64	36	0	15	10	126		126
2.º.E.Vestibulo	157	44	0	30	10	254		254
2.º.A.Aseo	74	54	0	19	10	162		162
2.º.E.Estar - comedor - Cocina	384	416	0	160	10	1056	297	1353
3.º.D.Dormitorio 01	254	129	0	57	10	484	198	682
3.º.D.Baño	82	66	0	15	10	179		179
3.º.F.Aseo	33	41	0	7	10	89		89
3.º.F.Dormitorio 01	193	87	0	42	10	354	198	552
3.º.F.Salon comedor Vivienda	256	110	0	55	10	463	198	661
3.º.D.Dormitorio 02	178	95	0	27	10	330	99	429
3.º.D.Baño	67	63	0	13	10	157		157

3.º.D.Dormitorio 03	205	71	0	28	10	334	99	433
3.º.D.Cocina	140	130	0	27	10	327		327
3.º.C.Cocina	182	125	0	46	10	388		388
3.º.C.Baño	81	64	0	22	10	184		184
3.º.C.Dormitorio 02	174	76	0	25	10	302	99	402
3.º.C.Baño	68	61	0	13	10	156		156
3.º.C.Dormitorio 01	224	100	0	32	10	392	198	590
3.º.A.DORMITORIO 02	173	80	0	25	10	306	198	504
3.º.A.Cocina	170	150	0	32	10	387		387
3.º.FCocina	179	75	0	38	10	321		321
3.º.F.Vestibulo	203	52	0	26	10	309		309
3.º.E.Aseo	17	45	0	6	10	75		75
3.º.E.Dormitorio 01	106	74	0	18	10	218	198	416
3.º.D.Salon comedor	257	140	0	60	10	503	247	750
3.º.D.Vestibulo	142	116	0	26	10	312		312
3.º.C.Vestibulo	103	65	0	17	10	204		204
3.º.C.ESTAR - COMEDOR	349	139	0	49	10	591	198	789
3.º.B.Dormitorio 02	164	73	0	24	10	287	99	386
3.º.B.Dormitorio 01	164	72	0	24	10	286	198	484
3.º.B.Vestibulo- Distribuidor	154	72	0	23	10	274		274
3.º.B.Aseo	114	51	0	17	10	200		200
3.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	314	275	0	59	10	713	297	1010
3.º.A.Aseo	77	50	0	13	10	154		154
3.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	203	91	0	29	10	355		355
3.º.A.Dormitorio 01	241	106	0	35	10	420	99	519
3.º.A.ESTAR - COMEDOR	521	178	0	70	10	846	198	1044
3.º.F.Dormitorio	179	42	0	22	10	267	99	366
3.º.E.Dormitorio 02	201	68	0	40	10	340	99	439
3.º.E.Pasillo Vivienda	91	37	0	19	10	162		162
3.º.E.Vestibulo	196	45	0	36	10	305		305
3.º.A.Aseo	95	55	0	23	10	190		190
3.º.E.Estar - comedor - Cocina	549	429	0	196	10	1291	297	1588
Suma	18238	11081	0	3603		36214	9948	
Total Sistema (W):								46331

### 3.2. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona	Carga Total Qct (W)
Viviendas.	46331
Carga Total Edificio (W)	46331

#### **4. EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE CALOR.**

##### **SISTEMA Viviendas.**

Tipo Unidad Terminal: Suelo radiante/refrescante  
**INVIERNO.**

Unidad Exterior: P<sub>TC</sub> (kW): 46,331.

Unidades Interiores:

LOCAL	Pot. total calef. (W)
1.º.A.Aseo	144
1.º.A.Aseo	177
1.º.A.Cocina	359
1.º.A.Dormitorio 01	483
1.º.A.DORMITORIO 02	384
1.º.A.ESTAR - COMEDOR	982
1.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	324
1.º.B.Aseo	188
1.º.B.Dormitorio 02	362
1.º.B.Dormitorio 01	460
1.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	958
1.º.B.Vestibulo-Distribuidor	249
1.º.C.Baño	172
1.º.C.Baño	144
1.º.C.Cocina	362
1.º.C.Dormitorio 01	557
1.º.C.Dormitorio 02	393
1.º.C.ESTAR - COMEDOR	774
1.º.C.Vestibulo	182
1.º.D.Baño	168
1.º.D.Baño	145
1.º.D.Cocina	345
1.º.D.Dormitorio 01	638
1.º.D.Dormitorio 02	397
1.º.D.Dormitorio 03	408
1.º.D.Salon comedor	701
1.º.D.Vestibulo	274
1.º.E.Aseo	67
1.º.E.Dormitorio 01	393
1.º.E.Dormitorio 02	414
1.º.E.Estar - comedor -Cocina	1499
1.º.E.Pasillo Vivienda	151
1.º.E.Vestibulo	284
1.º.F.Aseo	82
1.º.F.Dormitorio	360
1.º.F.Dormitorio 01	520
1.º.F.Salon comedor Vivienda	623
1.º.F.Vestibulo	288
1.º.F.Cocina	305
2.º.A.Aseo	129
2.º.A.Aseo	162
2.º.A.Cocina	314
2.º.A.Dormitorio 01	417
2.º.A.DORMITORIO 02	428
2.º.A.ESTAR - COMEDOR	871
2.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	267
2.º.B.Aseo	172
2.º.B.Dormitorio 02	316
2.º.B.Dormitorio 01	415
2.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	872
2.º.C.Baño	111
2.º.C.Baño	125
2.º.C.Cocina	322
2.º.C.Dormitorio 01	495
2.º.C.Dormitorio 02	333
2.º.C.Estar - Comedor	666
2.º.C.Vestibulo	141
2.º.D.Baño	147
2.º.D.Baño	125
2.º.D.Cocina	264
2.º.D.Dormitorio 01	553

2.º.D.Dormitorio 02	338
2.º.D.Dormitorio 03	363
2.º.D.Salon comedor	610
2.º.D.Vestibulo	65
2.º.E.Aseo	53
2.º.E.Dormitorio 01	346
2.º.E.Dormitorio 02	370
2.º.E.Estar - comedor -Cocina	1353
2.º.E.Pasillo Vivienda	126
2.º.E.Vestibulo	254
2.º.F.Aseo	70
2.º.F.Dormitorio	327
2.º.F.Dormitorio 01	464
2.º.F.Salon comedor Vivienda	551
2.º.F.Vestibulo	255
2.º.FCocina	280
3.º.C.ESTAR - COMEDOR	789
3.º.A.Aseo	154
3.º.A.Aseo	190
3.º.A.Cocina	387
3.º.A.Dormitorio 01	519
3.º.A.DORMITORIO 02	504
3.º.A.ESTAR - COMEDOR	1044
3.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	355
3.º.B.Aseo	200
3.º.B.Dormitorio 02	386
3.º.B.Dormitorio 01	484
3.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	1010
3.º.B.Vestibulo	204
3.º.B.Vestibulo-Distribuidor	274
3.º.C.Baño	184
3.º.C.Baño	156
3.º.C.Cocina	388
3.º.C.Dormitorio 01	590
3.º.C.Dormitorio 02	402
3.º.C.Vestibulo	204
3.º.D.Baño	179
3.º.D.Baño	157
3.º.D.Cocina	327
3.º.D.Dormitorio 01	682
3.º.D.Dormitorio 02	429
3.º.D.Dormitorio 03	433
3.º.D.Salon comedor	750
3.º.D.Vestibulo	312
3.º.E.Aseo	75
3.º.E.Dormitorio 01	416
3.º.E.Dormitorio 02	439
3.º.E.Estar - comedor -Cocina	1588
3.º.E.Pasillo Vivienda	162
3.º.E.Vestibulo	305
3.º.F.Aseo	89
3.º.F.Dormitorio	366
3.º.F.Dormitorio 01	552
3.º.F.Salon comedor Vivienda	661
3.º.F.Vestibulo	309
3.º.FCocina	321

### **CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.**

Fluido: Agua				Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	(m³/h)
Viviendas	Suelo radiante/refrescante	Exterior		46,331	1.447,2
		Interior	1.º.D.Dormitorio 01	0,638	28,8
		Interior	1.º.D.Baño	0,168	0
		Interior	1.º.F.Aseo	0,083	0
		Interior	1.º.F.Dormitorio 01	0,52	28,8
		Interior	1.º.F.Salon comedor Vivienda	0,623	28,8
		Interior	1.º.D.Dormitorio 02	0,397	14,4
		Interior	1.º.D.Baño	0,145	0
		Interior	1.º.D.Dormitorio 03	0,408	14,4
		Interior	1.º.D.Cocina	0,345	0
		Interior	1.º.C.Cocina	0,362	0
		Interior	1.º.C.Baño	0,172	0
		Interior	1.º.C.Dormitorio 02	0,393	14,4

		Interior	1.º.C.Baño	0,144	0
		Interior	1.º.C.Dormitorio 01	0,557	28,8
		Interior	1.º.A.DORMITORIO 02	0,384	28,8
		Interior	1.º.A.Cocina	0,359	0
		Interior	1.º.F.Cocina	0,305	0
		Interior	1.º.F.Vestibulo	0,288	0
		Interior	1.º.E.Aseo	0,067	0
		Interior	1.º.E.Dormitorio 01	0,393	28,8
		Interior	1.º.D.Salon comedor	0,701	36
		Interior	1.º.D.Vestibulo	0,274	0
		Interior	1.º.C.Vestibulo	0,181	0
		Interior	1.º.C.ESTAR - COMEDOR	0,774	28,8
		Interior	1.º.B.Dormitorio 02	0,362	14,4
		Interior	1.º.B.Dormitorio 01	0,46	28,8
		Interior	1.º.B.Vestibulo-Distribuidor	0,249	0
		Interior	1.º.B.Aseo	0,188	0
		Interior	1.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	0,958	43,2
		Interior	1.º.A.Aseo	0,144	0
		Interior	1.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	0,325	0
		Interior	1.º.A.Dormitorio 01	0,483	14,4
		Interior	1.º.A.ESTAR - COMEDOR	0,982	28,8
		Interior	1.º.F.Dormitorio	0,36	14,4
		Interior	1.º.E.Dormitorio 02	0,414	14,4
		Interior	1.º.E.Pasillo Vivienda	0,151	0
		Interior	1.º.E.Vestibulo	0,284	0
		Interior	1.º.A.Aseo	0,177	0
		Interior	1.º.E.Estar - comedor -Cocina	1,499	43,2
		Interior	2.º.D.Dormitorio 01	0,553	28,8
		Interior	2.º.D.Baño	0,147	0
		Interior	2.º.F.Aseo	0,07	0
		Interior	2.º.F.Dormitorio 01	0,464	28,8
		Interior	2.º.F.Salon comedor Vivienda	0,551	28,8
		Interior	2.º.D.Dormitorio 02	0,338	14,4
		Interior	2.º.D.Baño	0,125	0
		Interior	2.º.D.Dormitorio 03	0,363	14,4
		Interior	2.º.D.Cocina	0,264	0
		Interior	2.º.C.Cocina	0,322	0
		Interior	2.º.C.Baño	0,111	0
		Interior	2.º.C.Dormitorio 02	0,333	14,4
		Interior	2.º.C.Baño	0,125	0
		Interior	2.º.C.Dormitorio 01	0,495	28,8
		Interior	2.º.A.DORMITORIO 02	0,428	28,8
		Interior	2.º.A.Cocina	0,314	0
		Interior	2.º.F.Cocina	0,281	0
		Interior	2.º.F.Vestibulo	0,255	0
		Interior	2.º.E.Aseo	0,053	0
		Interior	2.º.E.Dormitorio 01	0,346	28,8
		Interior	2.º.D.Salon comedor	0,61	36
		Interior	2.º.D.Vestibulo	0,065	0
		Interior	2.º.C.Vestibulo	0,141	0
		Interior	2.º.C.Estar - Comedor	0,665	28,8
		Interior	2.º.B.Dormitorio 02	0,316	14,4
		Interior	2.º.B.Dormitorio 01	0,415	28,8
		Interior	Vestibulo	0,203	0
		Interior	2.º.B.Aseo	0,172	0
		Interior	2.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	0,872	43,2
		Interior	2.º.A.Aseo	0,129	0
		Interior	2.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	0,267	0
		Interior	2.º.A.Dormitorio 01	0,417	14,4
		Interior	2.º.A.ESTAR - COMEDOR	0,871	28,8
		Interior	2.º.F.Dormitorio	0,327	14,4
		Interior	2.º.E.Dormitorio 02	0,37	14,4
		Interior	2.º.E.Pasillo Vivienda	0,127	0
		Interior	2.º.E.Vestibulo	0,254	0
		Interior	2.º.A.Aseo	0,162	0
		Interior	2.º.E.Estar - comedor -Cocina	1,353	43,2
		Interior	3.º.D.Dormitorio 01	0,682	28,8
		Interior	3.º.D.Baño	0,179	0
		Interior	3.º.F.Aseo	0,089	0
		Interior	3.º.F.Dormitorio 01	0,552	28,8
		Interior	3.º.F.Salon comedor Vivienda	0,661	28,8
		Interior	3.º.D.Dormitorio 02	0,429	14,4

		Interior	3.º.D.Baño	0,157	0
		Interior	3.º.D.Dormitorio 03	0,433	14,4
		Interior	3.º.D.Cocina	0,327	0
		Interior	3.º.C.Cocina	0,388	0
		Interior	3.º.C.Baño	0,184	0
		Interior	3.º.C.Dormitorio 02	0,402	14,4
		Interior	3.º.C.Baño	0,156	0
		Interior	3.º.C.Dormitorio 01	0,59	28,8
		Interior	3.º.A.DORMITORIO 02	0,504	28,8
		Interior	3.º.A.Cocina	0,387	0
		Interior	3.º.FCocina	0,321	0
		Interior	3.º.F.Vestibulo	0,309	0
		Interior	3.º.E.Aseo	0,075	0
		Interior	3.º.E.Dormitorio 01	0,416	28,8
		Interior	3.º.D.Salon comedor	0,75	36
		Interior	3.º.D.Vestibulo	0,312	0
		Interior	3.º.C.Vestibulo	0,203	0
		Interior	3.º.C.ESTAR - COMEDOR	0,789	28,8
		Interior	3.º.B.Dormitorio 02	0,386	14,4
		Interior	3.º.B.Dormitorio 01	0,484	28,8
		Interior	3.º.B.Vestibulo-Distribuidor	0,274	0
		Interior	3.º.B.Aseo	0,2	0
		Interior	3.º.B.ESTAR - COMEDOR - COCINA	1,01	43,2
		Interior	3.º.A.Aseo	0,154	0
		Interior	3.º.A.VESTIBULO - DISTRIBUIDOR	0,355	0
		Interior	3.º.A.Dormitorio 01	0,519	14,4
		Interior	3.º.A.ESTAR - COMEDOR	1,044	28,8
		Interior	3.º.F.Dormitorio	0,366	14,4
		Interior	3.º.E.Dormitorio 02	0,439	14,4
		Interior	3.º.E.Pasillo Vivienda	0,162	0
		Interior	3.º.E.Vestibulo	0,305	0
		Interior	3.º.A.Aseo	0,19	0
		Interior	3.º.E.Estar - comedor -Cocina	1,588	43,2

### EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO Y CALOR.

### EQUIPOS PRIMARIOS ADOPTADOS FABRICANTES.

Enfriadoras Bomba de Calor											
Equipo	Sistema	Condens.	Fabricante	Serie	Modelo	Pot.Frig. (kW)	Con.Frig. (kW)	Pot.Cal. (kW)	Con.Cal. (kW)	EER	COP
	ZM1										

### 6. RECUPERADORES ENERGIA.

Denominación	Tipo Recuper.	Nº Rec. paralelo	Caudal total (m3/h)	Efic.sens. (%)	Efic.entalp. calef. (%)	Efic.entalp. refrig. (%)	Presión disp. (Pa)	Pot. elect. total (W)
R1	Sensible	1	490	90				1800

RECUPERADOR: R1

SISTEMA	En. recuperada verano (W)	En.sens. recuperada verano (W)	En. recuperada invierno (W)	En. sens. recuperada invierno (W)
Recuperador DOMEQ-210				8.953,2



Universidad de  
Oviedo



## **FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS INSTALADOS.**

## 4 Montaje



### Indicación

Asegúrese de que el aparato se corresponde con el tipo de gas disponible en el lugar de instalación.

### 3.3 Número de serie

El número de serie figura en la placa de características.

### 3.4 Homologación CE



Con la homologación CE se certifica que los aparatos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la placa de características.

Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

## 4 Montaje

### 4.1 Desembalaje del aparato

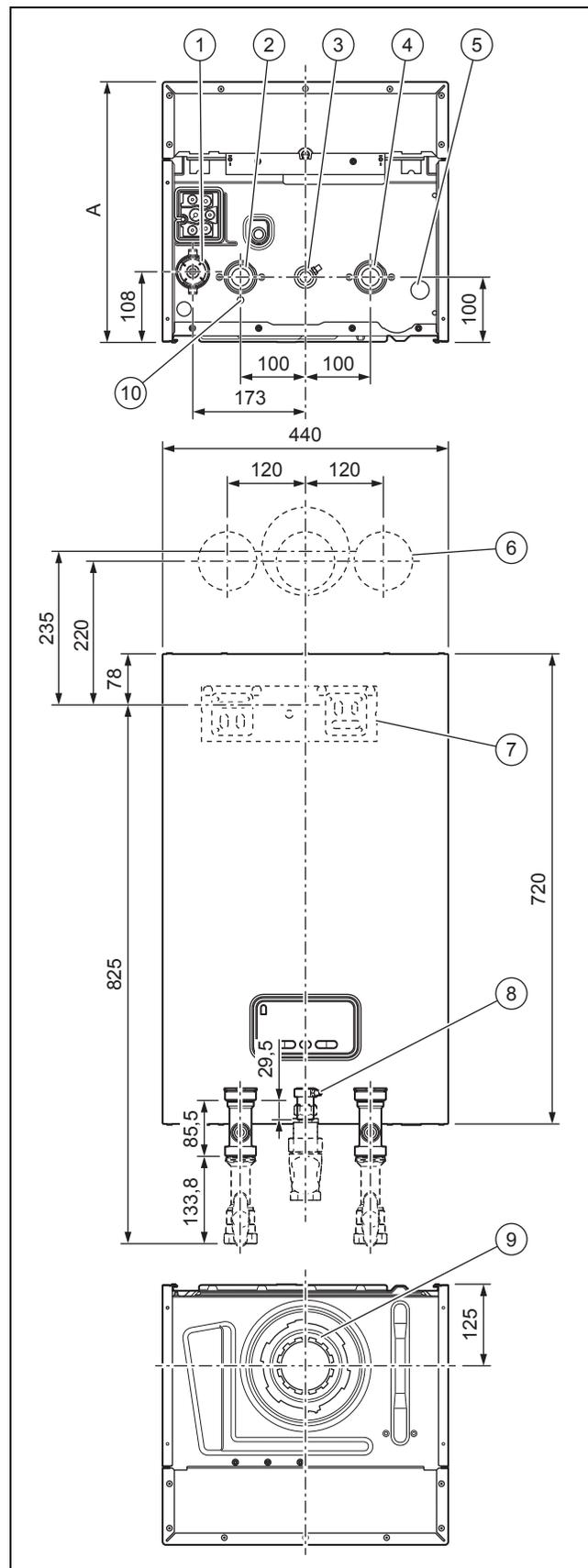
1. Retire el producto del embalaje.
2. Retire las calzas y las láminas protectoras de todos los componentes del producto.

### 4.2 Comprobación del material suministrado

- Compruebe si el material suministrado está completo e intacto.

Canti- dad	Denominación
1	Generador de calor
1	Bolsa de montaje con soporte para la fijación mural, accesorios de fijación
1	Bolsa con manguera de descarga del condensado
1	Cartón para la conexión hidráulica con válvula de seguridad, llave de vaciado, separador de aire y juntas
1	Documentación adjunta

### 4.3 Dimensiones



- |   |                                    |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | Sifón de condensados               | 5 | Desagüe del dispositivo colector de agua de lluvia                        |
| 2 | Conexión de ida de calefacción     | 6 | Posición de los agujeros del sistema de evacuación de gases de combustión |
| 3 | Conexión de gas                    |   |   |
| 4 | Conexión de retorno de calefacción |   |   |

## Anexo

#	Trabajos de mantenimiento	Intervalo	
9	Comprobación y preparación del agua de calefacción, de llenado y adicional	Anual	21
10	Comprobación de la presión previa del vaso de expansión externo	Al menos cada 2 años	37
11	Limpieza del intercambiador de calor	Al menos cada 2 años	35
12	Comprobar el quemador	Al menos cada 2 años	35
13	Comprobación del electrodo de encendido	Al menos cada 2 años	36
14	Limpieza del sifón para condensados	Anual	37
15	Limpieza del filtro en el sistema de separación de aire dinámico	Al menos cada 2 años	37
16	Limpieza del circuito de descarga del acumulador de agua de lluvia	Anual	36
17	Limpieza del compensador hidráulico	Al menos cada 2 años	
18	Pruebe el funcionamiento del producto/instalación de calefacción y de la producción de agua caliente sanitaria (dado el caso). En caso necesario, realice un purgado.	Anual	
19	Comprobar la estanqueidad del producto con respecto al gas, los gases de combustión y el agua	Anual	
20	Comprobación y corrección de la posición de los elementos de calentamiento de la protección contra heladas	Anual	
21	Finalización de las tareas de revisión y mantenimiento	Anual	38

## G Datos técnicos

### Datos técnicos: calefacción

	AS 48-A (H-ES)	AS 65-A (H-ES)
Temperatura de ida de la calefacción máxima (ajuste de fábrica - d.71)	75 °C	75 °C
Rango de regulación de la temperatura de ida de la calefacción	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Presión máxima admisible (PMS)	0,4 MPa (4,0 bar)	0,4 MPa (4,0 bar)
Caudal nominal de agua ( $\Delta T = 20$ K)	1.900 l/h	2.500 l/h
Valor aproximado del volumen de condensados (valor de pH entre 3,5 y 4,0) a 50/30 °C	5,0 l/h	6,9 l/h
Potencia calorífica máxima (ajuste de fábrica - D.000)	45 kW	60 kW

### Datos técnicos: potencia / carga calorífica

	AS 48-A (H-ES)	AS 65-A (H-ES)
Rango de rendimiento efectivo (P) a 50/30 °C	8,7 ... 48,0 kW	12,2 ... 63,5 kW
Rango de potencia calorífica (P) a 60/40 °C	8,5 ... 46,6 kW	11,8 ... 61,7 kW
Rango de rendimiento efectivo (P) a 80/60 °C	7,8 ... 44,1 kW	11,0 ... 58,7 kW
Carga calorífica máxima, calefacción (Q máx.)	45,2 kW	60,0 kW
Carga calorífica mínima, calefacción (Q mín.)	8,1 kW	11,3 kW

### Datos técnicos: generalidades

	AS 48-A (H-ES)	AS 65-A (H-ES)
Categoría de gas	II2H3P	II2H3P
Diámetro de la tubería de gas en la salida del producto	25 mm	25 mm
Diámetro en la salida del racor por tuerca bicono de gas, rosca exterior	1"	1"
Diámetro de la tubería de retorno en la salida del producto, rosca exterior	1 1/2"	1 1/2"
Diámetro en la salida de la conexión de la calefacción, rosca exterior	1 1/2"	1 1/2"
Diámetro de conexión de la válvula de seguridad, rosca interior	3/4"	3/4"
Presión de suministro de gas G20	1,8 kPa (18,0 mbar)	1,8 kPa (18,0 mbar)

	AS 48-A (H-ES)	AS 65-A (H-ES)
Presión de suministro de gas G31	3,7 kPa (37,0 mbar)	3,7 kPa (37,0 mbar)
Número de CE (PIN)	CE-0063CS3428	CE-0063CS3428
Caudal másico de humos en modo calefacción a P mín.	3,9 g/s	5,3 g/s
Caudal másico de humos en modo calefacción a P máx.	20,3 g/s	27,0 g/s
Tipos de instalación homologadas	C13, C33, C53, C83, C93, B23, B23(P), B33, B53, B53(P)	C13, C33, C53, C83, C93, B23, B23(P), B33, B53, B53(P)
Temperatura de los gases de combustión en modo calefacción a P mín. 50/30 °C	37 °C	37 °C
Temperatura de los gases de combustión en modo calefacción a P máx. 50/30 °C	53 °C	53 °C
Temperatura de los gases de combustión en modo calefacción a P mín. 80/60 °C	61 °C	65 °C
Temperatura de los gases de combustión en modo calefacción a P máx. 80/60 °C	78 °C	78 °C
Rendimiento nominal a 80/60 °C	97,5 %	97,8 %
Rendimiento nominal a 50/30 °C	106,2 %	105,9 %
Rendimiento nominal a 60/40 °C	103,2 %	102,8 %
Rendimiento nominal en servicio parcial (30 %) a 40/30 °C	109,2 %	109,4 %
Clase NOx	6	6
Dimensiones del producto, anchura	440 mm	440 mm
Dimensiones del producto, profundidad	405 mm	473 mm
Dimensiones del producto, altura	720 mm	720 mm
Peso neto	37,8 kg	47,2 kg

**Datos técnicos: sistema eléctrico**

	AS 48-A (H-ES)	AS 65-A (H-ES)
Conexión eléctrica	- 230 V - 50 Hz	- 230 V - 50 Hz
Fusible integrado (de acción lenta)	T4H/4A,250V	T4H/4A,250V
Consumo eléctrico máximo	≤ 131 W	≤ 250 W
Consumo eléctrico en standby	2 W	2 W
Tipo de protección	IPX4D	IPX4D
Tensión de conexión admisible	195 ... 253 V	195 ... 253 V

Number	97342/01	Replaces	--
Issued	28-11-2017	Scope	No. 813/2013 (2-8-2013) and/or 92/42/EEC (21-05-1992)
Report number	170201428		
PIN	0063CS3428	Contract number	E 8090

## EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (BED/R813)

Kiwa, notified body for council Directive 92/42/EC, hereby declares that the **Central Heating Boilers:**

Brand **Saunier Duval**

types **Thema CondensAS 65-A (H-HU)  
Thermomaster Condens AS 65-A (H-ES)  
Thema Condens AS 48-A (H-HU)  
Thermomaster Condens AS 48-A (H-ES)**

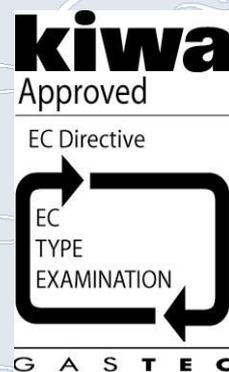
supplied by **Saunier Duval  
Nantes, FRANCE**

meet the requirements regarding useful efficiencies according to **article 4 of commission regulation (EU) No. 813/2013** and/or as described in the **Directive 92/42/EEC on efficiency requirements.**

This is based upon the measured values as given in the table on the appendix.



Luc Leroy  
Kiwa



Certificate

Number	97336/01	Replaces	-
Issued	28-11-2017	Scope	2009/142/EC (30-11-2009)
Report number	170201428	Contract number	E 8090
PIN	0063CS3428		

## EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (GAD)

Kiwa hereby declares that the **Condensing Boilers,**

Brand **Saunier Duval**

types **Thema CondensAS 65-A (H-HU)  
Thermomaster Condens AS 65-A (H-ES)  
Thema Condens AS 48-A (H-HU)  
Thermomaster Condens AS 48-A (H-ES)**

supplied by **Saunier Duval  
Nantes, FRANCE**

meet the essential requirements as described in the  
**Directive 2009/142/EC relating to appliances burning gaseous fuels.**

Country of destination, appliance categories, installation types and available types are  
mentioned in the appendix to this certificate.

Certificate

**Kiwa Nederland B.V.**  
Wilmersdorf 50  
P.O. Box 137  
7300 AC APELDOORN  
The Netherlands

[www.1kiwa.com](http://www.1kiwa.com)

**GASTEC**



  
Luc Leroy  
Kiwa

**kiwa**  
Approved

EC Directive



2009/142/EC

**GASTEC**

**CE**  
**0063**



Number	17GR0174/00	Contract number	E8090
Issue date	21-04-2018	Scope	(EU) 2016/426 (9 March 2016)
Due date	12-12-2027	Module	B (Type testing)
PIN	0063CS3428	Report number	170201428

## EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (GAR)

Kiwa hereby declares that the condensing boilers, type(s):

**Thema Condens AS 48-A (H-HU),  
Thema Condens AS 65-A (H-HU),  
Thermomaster Condens AS 48-A (H-ES),  
Thermomaster Condens AS 65-A (H-ES)**

manufactured by

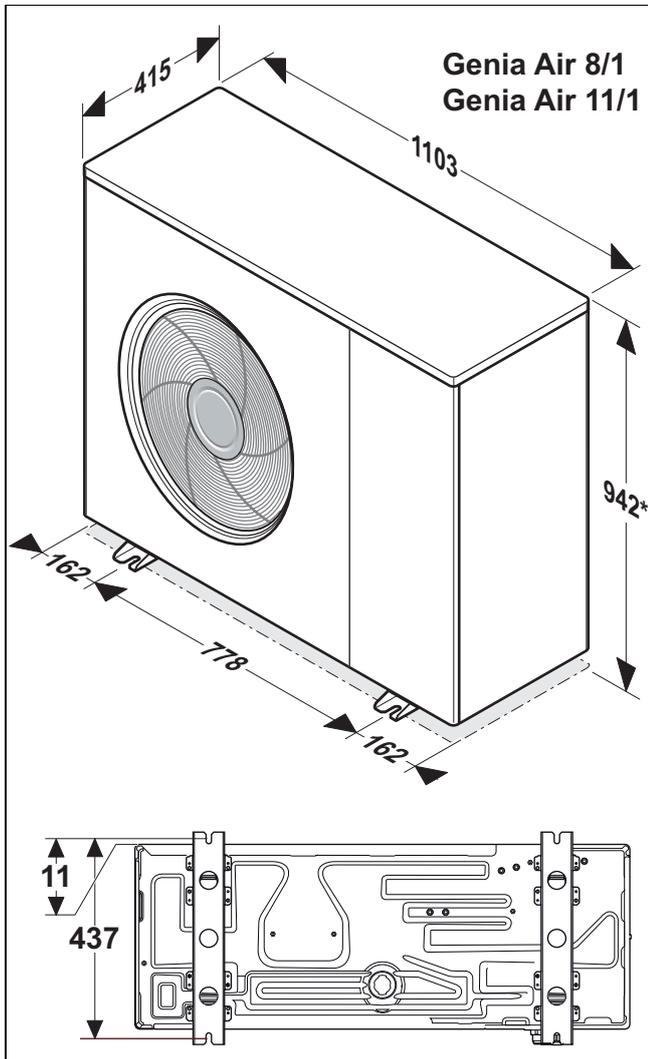
**Saunier Duval  
Nantes, France**

meet(s) the essential requirements as described in the  
**Regulation (EU) 2016/426 relating to appliances burning gaseous fuels.**

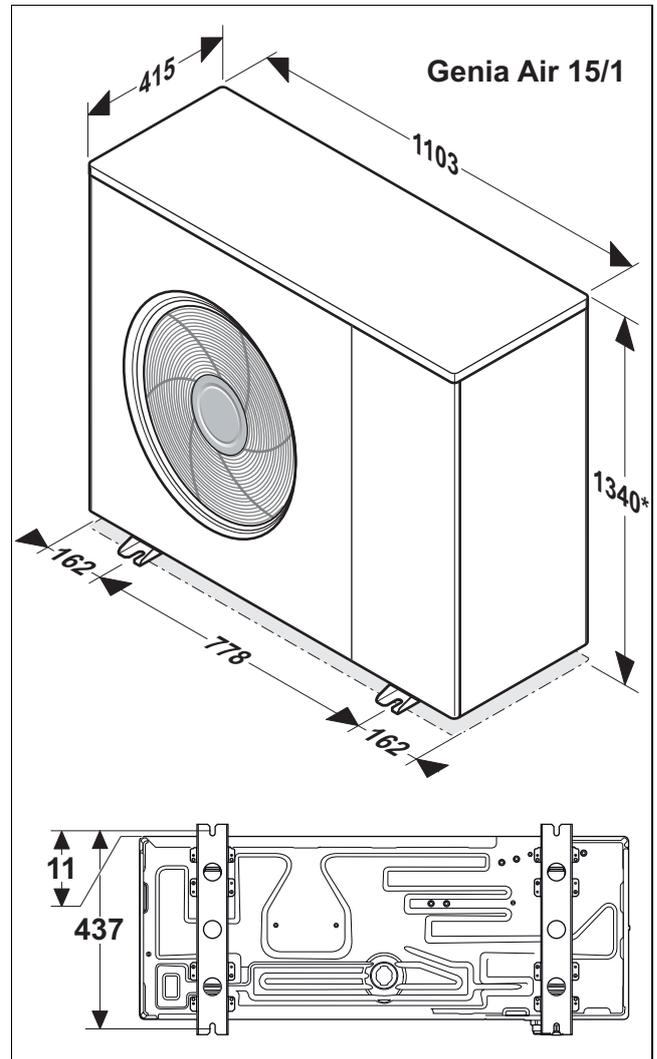
A description of the specific type(s) like model names, appliance types and categories is given in the appendix to this certificate.

CERTIFICATE

Luc Leroy, Kiwa



\* el uso del amortiguador de vibraciones suministrado hace que la medida aumente 45 mm.



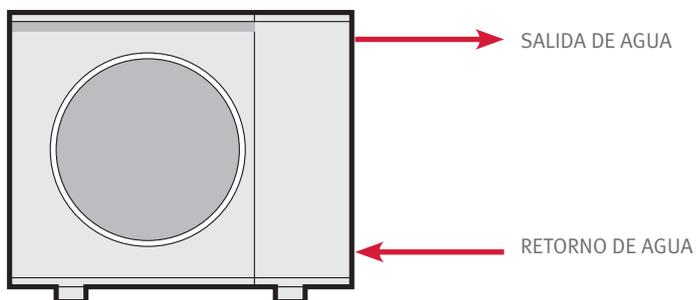
\* el uso del amortiguador de vibraciones suministrado hace que la medida aumente 45 mm.

## Datos técnicos

GENIA AIR (e-bus)	Unidad	5/1	8/1	11	15/1
Alimentación		230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Límite de funcionamiento mín. (en calefacción)	°C	-15	-20	-20	-20
Límite de funcionamiento máx. (en calefacción)	°C	28	28	28	28
Límite de funcionamiento mín. (en refrigeración)	°C	10	10	10	10
Límite de funcionamiento máx. (en refrigeración)	°C	46	46	46	46
<b>ida 35 °C, retorno 30 °C, temperatura seca 7 °C</b>					
Potencia nominal de calefacción	kW	4,70	7,60	10,60	14,60
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	7,20	9,50	11,30	16,60
Consumo eléctrico nominal	kW	1,10	1,69	2,47	3,40
COP nominal		4,70	4,50	4,30	4,50
COP alcanzable a carga parcial		5,10	4,80	4,50	4,50
Intensidad eléctrica nominal	A	4,80	8,28	12,04	14,80
<b>ida 35 °C, retorno 30 °C, temperatura seca 2 °C</b>					
Potencia nominal de calefacción	kW	5,00	7,30	9,80	14,00
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	6,40	8,30	9,80	14,70
Consumo eléctrico nominal	kW	1,52	2,35	3,27	4,24
COP nominal		3,30	3,10	3,00	3,30
COP alcanzable a carga parcial		3,80	4,10	3,90	3,70
Intensidad eléctrica nominal	A	6,59	10,24	14,20	18,45
<b>ida 35 °C, retorno 30 °C, temperatura seca -7 °C</b>					
Potencia nominal de calefacción	kW	4,90	6,20	7,60	11,80
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	4,90	6,20	7,60	11,80
Consumo eléctrico nominal	kW	2,04	2,58	3,17	4,54
COP nominal		2,40	2,40	2,40	2,60
COP alcanzable a carga parcial		2,70	3,20	3,10	2,80
Intensidad eléctrica nominal	A	8,88	11,23	13,77	19,73
<b>ida 45 °C, retorno 40 °C, temperatura seca 7 °C</b>					
Potencia nominal de calefacción	kW	4,40	7,20	10,20	13,40
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	8,10	9,50	11,90	15,70
Consumo eléctrico nominal	kW	1,30	2,06	3,05	4,10
COP nominal		3,40	3,50	3,35	3,40
COP alcanzable a carga parcial		3,50	3,70	3,50	4,10
Intensidad eléctrica nominal	A	5,70	9,61	14,13	17,80
<b>ida 18 °C, retorno 23 °C, temperatura seca 35 °C</b>					
Potencia nominal de refrigeración	kW	4,40	7,60	10,50	13,70
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	6,20	8,10	11,10	14,90
Consumo eléctrico nominal	kW	1,40	2,11	3,09	4,40
EER nominal		3,40	3,60	3,40	3,20
EER alcanzable a carga parcial		5,00	4,30	5,60	4,10
Intensidad eléctrica nominal	A	6,10	10,61	15,69	19,10
<b>ida 7 °C, retorno 12 °C, temperatura seca 35 °C</b>					
Potencia nominal de refrigeración	kW	3,20	5,60	7,90	10,80
Potencia alcanzable en régimen permanente	kW	4,30	6,60	8,30	12,00
Consumo eléctrico nominal	kW	1,50	1,93	2,82	4,50
EER nominal		2,40	2,90	2,80	2,50
EER alcanzable a carga parcial		3,50	3,00	4,20	3,00
Intensidad eléctrica nominal	A	6,50	9,54	13,38	19,60

GENIA AIR (e-bus)	Unidad	5/1	8/1	11	15/1
<b>Circuito frigorífico</b>					
Tipo de fluido refrigerante		R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Tipo de compresor		Rotativo	Rotativo	Rotativo	Rotativo
Contenido de gas refrigerante	kg	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Circuito hidráulico</b>					
Presión mín/máx	bar	1/3	1/3	1/3	1/3
Caudal de agua máx.	l/h	860	1.400	1.900	2.590
Volumen mínimo de agua	l	17	21	35	60
Presión disponible	mbar	640	450	300	370
<b>Otras características técnicas</b>					
Intensidad máxima absorbida	A	16	16	20	25
Temperatura máxima de ACS	°C	60	63	63	63
Máximo caudal de aire	m <sup>3</sup> /h	2.000	2.700	3.400	5.500
Presión acústica A7W35*	db(A)	44	46	51	51
Presión acústica A35W18*	db(A)	44	48	52	52
Potencia acústica A7W35**	db(A)	58	60	65	65
Potencia acústica A35W18**	db(A)	58	62	66	66
Dimensiones (Alto/Ancho/Profundo)	mm	800/980/360	942/1.103/415	942/1.103/415	1.340/1.103/415
Peso neto	kg	90	106	126	165
Conexiones circuito hidráulico	Pulgadas	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4

## Genia Air (con e-bus)



NOTA: En la versión anterior de Genia Air (sin e-bus) la entrada de agua estaba ubicada en la parte superior.

(\*) En campo llano a 2 metros  
 (\*\*) EN 12102 y EN ISO 9614-1



Saunier Duval

# Declaración de Conformidad CE

*EC declaration of conformity*

**Fabricante /  
Manufacturer**

Saunier Duval  
17, Rue de la petite Baratte  
44315 Nantes cedex  
France

**Nombre del Producto /  
Product Designation**

Bomba de calor  
Heat pump

**Modelos /  
Type**

Genia AIR 5 KW, Genia Air 8 KW, Genia AIR 12 KW, Genia AIR  
15 KW

Los productos descritos cumplen las siguientes Directivas y normas.

*The designated products fully comply with the following directives and standards.*

**Directiva CE / EC Directive**

**Normas de aplicación / applied Standards**

Directiva de Baja Tensión  
2006/95/CE  
*Low Voltage directive 2006/95/EC*

EN 60335-1  
EN 60335-2-40  
EN 62233

Directiva de Compatibilidad  
Electromagnética 2004/108/CE  
*EMC Directive 2004/108/EC*

EN 55014-1  
EN 55014-2  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3  
EN 61000-3-11  
EN 61000-3-12

Directiva de equipos a presión  
97/23/EG  
*Pressure Equipment Directive  
97/23/EC*

Categoría 1 Clasificación  
según la directiva  
*Category 1 classification  
according to directive*

La presente Declaración de Conformidad CE, quedará automáticamente invalidada ante cualquier modificación no autorizada de los productos arriba descritos y enviados y / o utilización inapropiada de los mismos.

*Any unauthorized modifications to the delivered products and / or improper use will void the validity of this declaration.*

SD 0122013

Remscheid, 25.02.2013

(población, fecha)  
(place, date)

Group R&D Manager Heat Pumps  
i.V. R. Lang

Senior Expert Certification  
i.V. M. Imann



VMC de doble flujo, para viviendas unifamiliares, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento (hasta el 92%) y motor EC de corriente continua, de muy bajo consumo. Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas unifamiliares, y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación. La unidad DOMEO se puede comunicar con el sistema domótico por Modbus u otros protocolos por pasarela. También permite controlar baterías eléctricas externas de precalentamiento y post calefacción. Para optimizar el consumo de energía y la calidad de aire, se puede conectar a un sensor de CO<sub>2</sub>, humedad u otros. Incorpora by-pass 100% automático, y filtros de impulsión y extracción. Incluye control remoto que permite ajustar el boost (en RD y APP), el by-pass y el reset de filtros sucios.

#### Versiones:

- DOMEO 210 FL 3V EU: Control remoto por cable, 3 velocidades configurables.
- DOMEO 210 RD: Control remoto por radiofrecuencia. Motor de caudal constante.
- DOMEO 210 APP: Control remoto mediante aplicación para smartphone. Motor de caudal constante.

#### Características

- Intercambiador a contraflujo con rendimiento hasta 92%.
- Motor EC de bajo consumo.
- Ventiladores centrífugos con rodete de álabes hacia atrás.
- Conexión Modbus.
- Cuerpo de EPP.
- 4 embocaduras Ø 125 mm.
- By-pass 100% automático.
- Modo boost manual (modelos RD y APP).
- Filtro de impulsión: M5 (ISO ePM10 50%, a 210 m<sup>3</sup>/h). En opción, F7 (ISO ePM1 65%, a 210 m<sup>3</sup>/h).
- Filtro de extracción G4 (ISO coarse 65%, a 210 m<sup>3</sup>/h)



#### Control remoto incluido en el producto

Permite el ajuste de:

- Función boost (modelos RD y APP).
- By-pass.
- Alarma de filtros sucios.
- Modo ausencia (modelos RD y APP).



**Dimensiones muy reducidas:** anchura y profundidad mínimas.

#### Aplicaciones específicas



VMC viviendas unifamiliares



VMC viviendas colectivas



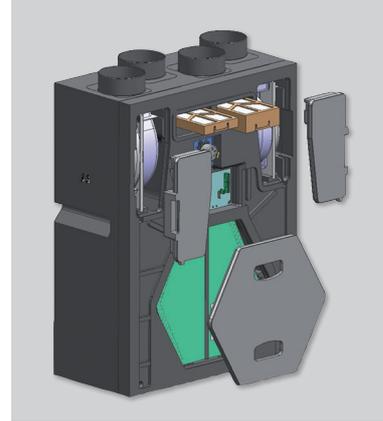
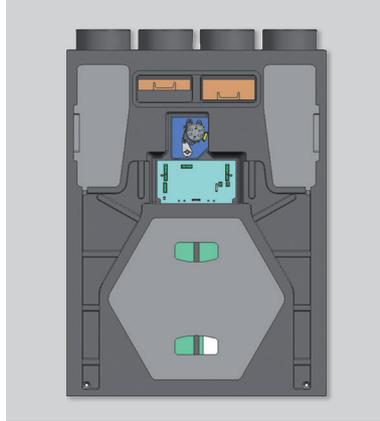
Recuperación de calor



DOMEO 210 FL 3V



Filtros muy accesibles



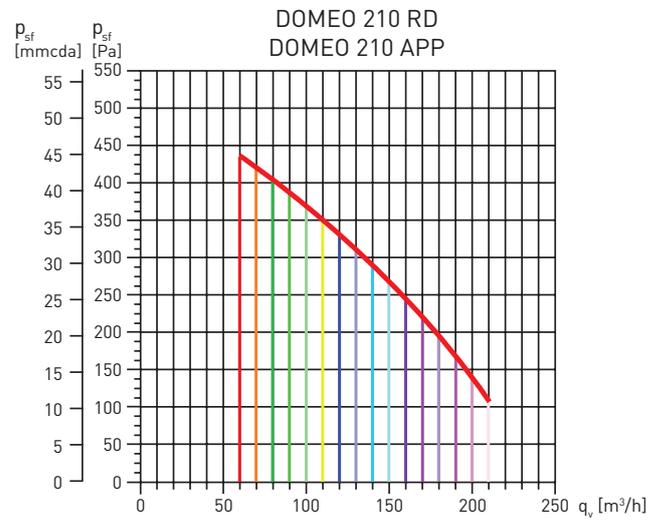
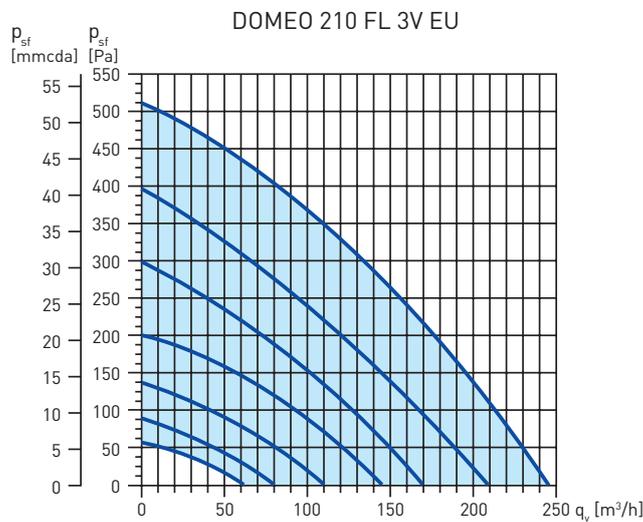
**Fácil mantenimiento**

Elementos internos muy accesibles: ventiladores, intercambiador y by-pass.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

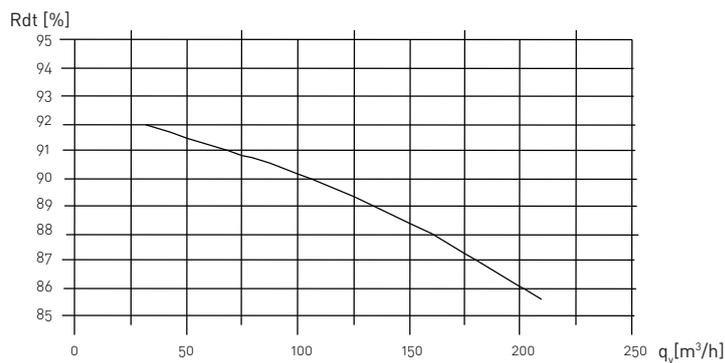
Modelo	Eficiencia (%)	Tensión (V)	Caudal máximo, a 100 Pa (m³/h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (120 m³/h - 70 Pa)	Potencia absorbida máxima (W)
DOME0 210 FL 3V EU	92	230	210	38,8	100
DOME0 210 RD	92	230	210	38,8	100
DOME0 210 APP	92	230	210	38,8	100

**CURVAS CARACTERÍSTICAS**

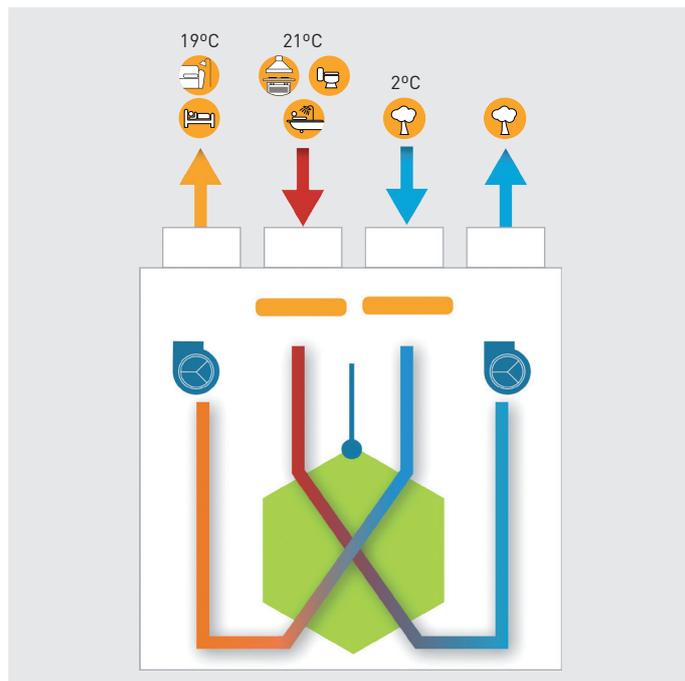


Zona de ajuste de velocidades

**CURVA DE RENDIMIENTO**



**EJEMPLO DE RECUPERACIÓN EN INVIERNO**



**Funcionamiento sin by-pass**

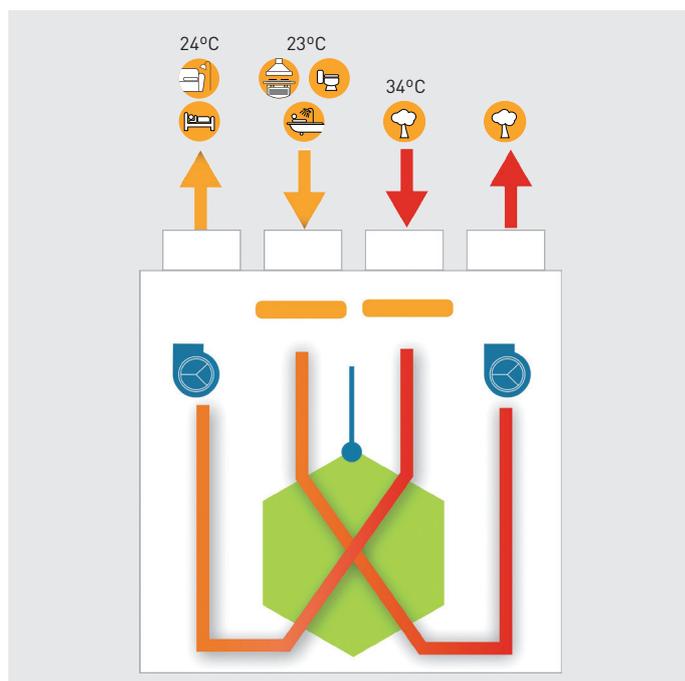
- Aire interior vivienda: 21°C.

- Aire exterior: 2°C.

- Aire nuevo calentado e impulsado dentro de la vivienda: 19°C.

Con un sistema de simple flujo, el aire nuevo entraría a 2°C por las entradas de aire con lo que bajaría la temperatura interior de la vivienda. Con el sistema de doble flujo del aire nuevo entra a 19°C.

**EJEMPLO DE RECUPERACIÓN EN VERANO DURANTE EL DÍA**



**Funcionamiento sin by-pass**

- Aire interior vivienda: 23°C.

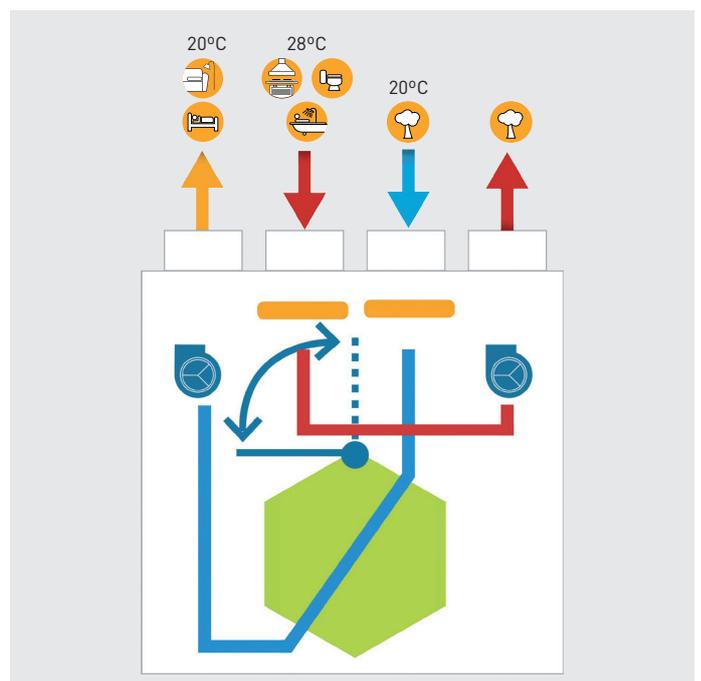
- Aire exterior: 34°C.

- Aire nuevo impulsado dentro de la vivienda: 24°C.

Con un sistema de simple flujo, el aire nuevo entraría a 34°C por las entradas de aire con lo que subiría la temperatura interior de la vivienda.

Con el sistema de doble flujo el aire nuevo entra a 24°C evitando la subida de temperatura interior.

**EJEMPLO DE RECUPERACIÓN EN VERANO DURANTE LA NOCHE (FREE COOLING)**



**Funcionamiento con by-pass**

- Aire interior vivienda: 28°C.

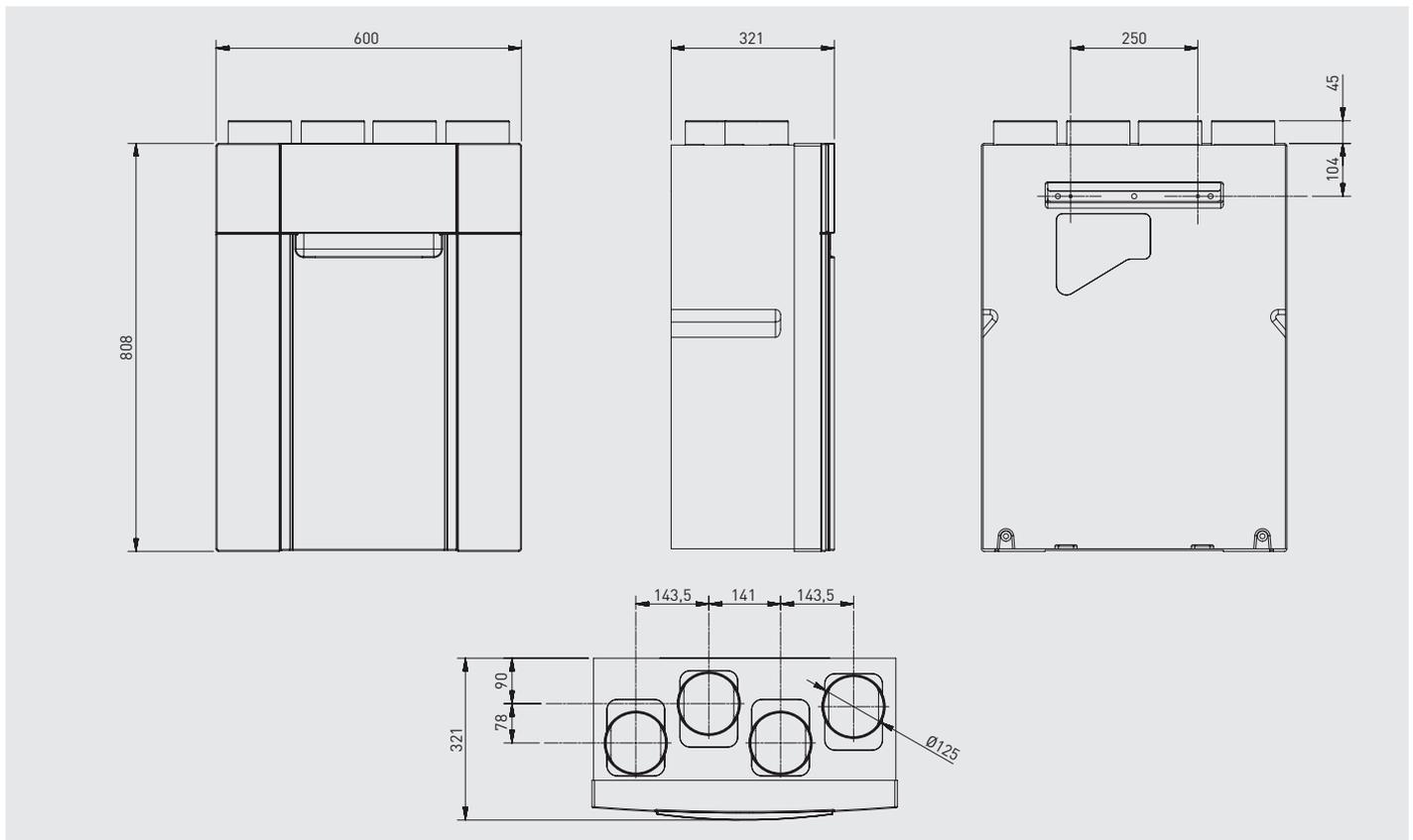
- Aire exterior: 20°C.

- Aire nuevo impulsado dentro de la vivienda: 20°C.

Además en verano, por la noche, cuando el aire exterior es más frío que el aire interior, el aire no pasa por el intercambiador, se acciona el by-pass de forma automática y éste es impulsado directamente dentro la vivienda.

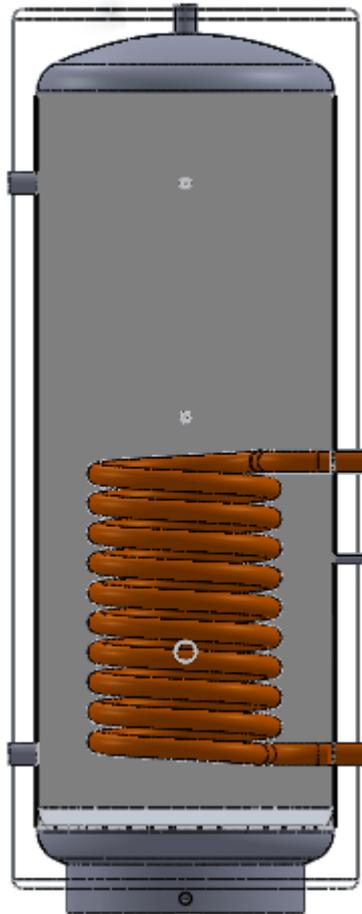


DIMENSIONES (mm)



# FICHA TÉCNICA

AISI-316-HL SERIE **VTCE**  
TERMOACUMULADOR SERPENTÍN VERTICAL



GAMA  
**CLOTH**

www.depositosvalinox.com

**TERMOACUMULADOR (VTCE-316-HL)**

**100/135/150/200/250/300/400/500/750/1000**

**1250/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000**



## 1.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los depósitos de producción y acumulación VTCE-316 de alto rendimiento (HL) de VALINOX, están fabricados en acero inoxidable AISI-316L, soldados con la mejor tecnología; y realizándole una exigente prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo, normalmente 8 bares. La temperatura máxima de trabajo del serpentín condensado es de 120 °C.

	VTCE 100	VTCE 135	VTCE 150	VTCE 200	VTCE 250	VTCE 300	VTCE 400	VTCE 500	VTCE 750
<b>Capacidad del depósito (l)</b>	100	135	150	200	250	300	400	500	750
<b>Presión máx. del depósito (Bar)</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Tª máxima del depósito (°C)</b>	90	90	90	90	90	90	90	90	90
<b>Superficie del Serpentín (m<sup>2</sup>)</b>	1,5	1,9	1,9	2,4	2,8	3,3	4,9	4,9	5,7
<b>Volumen Serpentín (l)</b>	8,84	11,78	11,78	14,73	17,67	20,62	52,28	52,28	60,99
<b>Tª máx. Serpentín (°C)</b>	120	120	120	120	120	120	120	120	120
<b>Presión máx. trabajo del Serpentín (Bar)</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10

	VTCE 1000	VTCE 1250	VTCE 1500	VTCE 2000	VTCE 2500	VTCE 3000	VTCE 3500	VTCE 4000	VTCE 5000
<b>Capacidad del depósito (l)</b>	100	135	150	200	250	300	400	500	750
<b>Presión máx. del depósito (Bar)</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Tª máxima del depósito (°C)</b>	90	90	90	90	90	90	90	90	90
<b>Superficie del Serpentín (m<sup>2</sup>)</b>	6,1	6,5	6,9	7,7	8,5	9,3	10,1	10,9	12,6
<b>Volumen Serpentín (l)</b>	65,35	69,71	74,06	82,77	91,49	100,20	108,92	117,63	135,05
<b>Tª máx. Serpentín (°C)</b>	120	120	120	120	120	120	120	120	120
<b>Presión máx. trabajo del Serpentín (Bar)</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Las conexiones del acumulador, normalmente roscadas, son suficientes, por número y diámetro, para cubrir la gran parte de la exigencia de las instalaciones; bajo pedido las conexiones pueden realizarse con bridas.

## 1.1-Potencia y Producción de ACS

Las potencias y caudales de ACS de la siguiente tabla están calculados para una producción de ACS (Agua Caliente Sanitaria) de 45°C y un caudal de red a 10°C. Para ACS y caudales de red a diferente temperatura ver Anexos o contactar con Valinox (*Datos de contacto en última pagina*).

VTCE-316-HL [Producción de ACS (litros/hora) en continuo 10°C - 45°C]									
TEMPERATURA ENTRADA PRIMARIO °C		55°C		70°C		80°C		90°C	
Modelo	Caudal bomba primario (m³/h)	KW	ACS ( l/h)						
VTCE-316-HL-100	2	15	369	28	677	36	877	45	1107
	3	16	394	31	763	41	1009	51	1255
	5	19	468	37	910	49	1206	61	1501
VTCE-316-HL-135	2	19	468	35	857	45	1110	57	1403
	4	23	565	44	1091	59	1442	73	1792
	6	26	643	50	1227	67	1636	82	2026
VTCE-316-HL-150	2	19	468	35	857	45	1110	57	1403
	4	23	565	44	1091	59	1442	73	1792
	6	26	643	50	1227	67	1636	82	2026
VTCE-316-HL-200	2	24	591	44	1083	57	1403	72	1772
	4	29	714	56	1378	74	1821	92	2264
	6	33	812	63	1550	84	2067	104	2559
VTCE-316-HL-250	2	27	652	49	1206	64	1563	80	1969
	4	33	812	63	1550	82	2018	104	2547
	6	38	923	71	1747	93	2288	118	2891
VTCE-316-HL-300	2	29	714	54	1329	70	1722	88	2165
	4	37	910	70	1722	90	2215	115	2830
	6	42	1033	79	1944	102	2510	131	3224
VTCE-316-HL-400	2	37	910	68	1673	88	2165	107	2633
	4	50	1230	87	2141	115	2830	143	3519
	6	58	1427	98	2411	131	3224	164	4036
VTCE-316-HL-500	2	37	910	68	1673	88	2165	107	2633
	4	50	1230	87	2141	115	2830	143	3519
	6	58	1427	98	2411	131	3224	164	4036
VTCE-316-HL-750	3	53	1304	94	2313	117	2879	141	3470
	5	63	1550	116	2854	143	3519	169	4159
	8	72	1772	136	3347	167	4109	194	4774
VTCE-316-HL-1000	3	55	1353	99	2436	122	3002	147	3617
	5	65	1599	120	2953	148	3642	178	4380
	8	74	1821	140	3445	172	4232	206	5069



## VTCE-316-HL [Producción de ACS (litros/hora) en continuo 10°C - 45°C]

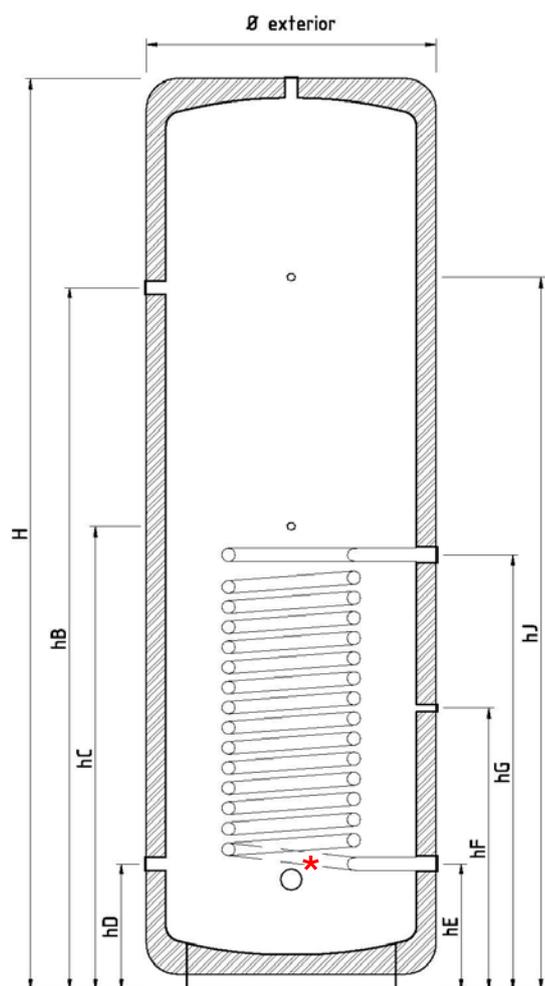
TEMPERATURA ENTRADA PRIMARIO °C		55°C		70°C		80°C		90°C	
Modelo	Caudal bomba primario (m³/h)	KW	ACS ( l/h)						
VTCE-316-HL-1250	3	59	1442	105	2596	130	3199	157	3854
	5	69	1704	128	3146	158	3881	190	4667
	8	79	1940	149	3671	183	4510	220	5401
VTCE-316-HL-1500	3	62	1531	112	2756	138	3396	166	4092
	5	74	1809	136	3340	167	4119	201	4954
	8	84	2060	158	3897	195	4787	233	5734
VTCE-316-HL-2000	3	69	1708	125	3075	154	3789	186	4566
	5	82	2019	151	3727	187	4597	225	5529
	8	93	2299	177	4349	217	5343	260	6399
VTCE-316-HL-2500	3	77	1886	138	3395	170	4183	205	5040
	5	91	2229	167	4115	206	5075	248	6103
	8	103	2537	195	4800	240	5898	287	7063
VTCE-316-HL-3000	3	84	2063	151	3714	186	4577	224	5515
	5	99	2439	183	4502	226	5552	271	6678
	8	113	2776	213	5252	262	6453	314	7728
VTCE-316-HL-3500	3	91	2241	164	4034	202	4971	243	5989
	5	108	2648	199	4889	245	6030	295	7252
	8	123	3015	232	5704	285	7008	341	8393
VTCE-316-HL-4000	3	98	2418	177	4353	218	5364	263	6464
	5	116	2858	214	5276	264	6508	318	7827
	8	132	3254	250	6156	307	7563	368	9058
VTCE-316-HL-5000	3	114	2796	204	5032	252	6201	304	7472
	5	134	3304	248	6099	306	7522	368	9047
	8	153	3761	289	7116	355	8742	426	10470

En caso de necesitar ACS a una temperatura diferente de 45°C o 60°C ver el punto 6.-Anexos. Si su caso no está especificado en 6.-Anexos, contacte con nosotros para resolver su consulta. (Datos de contacto en la última hoja).

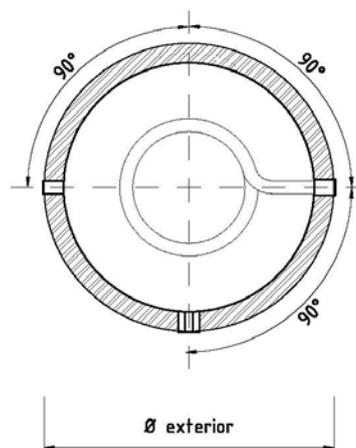




## 1.2.-Dimensiones VTCE-316-HL-CLOTH VALINOX



\*\* Boca de Registro (BR) opcional;  
Modelos: DN-100, DN-200, DN-300, DN-400



\* Resistencia Eléctrica (RE) opcional;  
Modelos: 1500w, 2000w

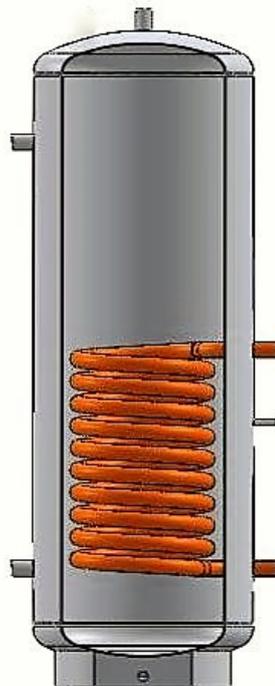
MODELO	CAPACIDAD (LITROS)	Ø ext (mm)	H (mm)	hB (mm)	hC (mm)	hD (mm)	hE (mm)	hF (mm)	hG (mm)	hJ (mm)	Superficie de intercambio (m <sup>2</sup> )
VTCE-316-HL	100	480	1010	-	380	220	220	-	540	680	1,5
VTCE-316-HL	135	480	1265	-	485	225	225	525	825	955	1,9
VTCE-316-HL	150	580	980	-	660	240	240	-	635	660	1,9
VTCE-316-HL	200	580	1280	-	500	240	240	-	845	970	2,4
VTCE-316-HL	250	580	1530	-	770	270	270	-	710	1195	2,8
VTCE-316-HL	300	580	1800	1355	895	245	245	545	840	1375	3,3
VTCE-316-HL	400	700	1700	1300	890	300	300	550	800	1240	4,9
VTCE-316-HL	500	800	1710	1310	890	310	310	560	810	1240	4,9





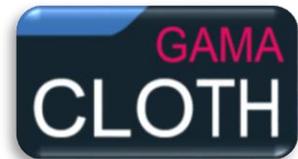
MODELO	CAPACIDAD (LITROS)	Ø ext (mm)	H (mm)	hB (mm)	hC (mm)	hD (mm)	hE (mm)	hF (mm)	hG (mm)	hJ (mm)	Superficie de intercambio (m <sup>2</sup> )
VTCE-316-HL	750	800	1920	1470	1120	320	320	620	920	1475	5,7
VTCE-316-HL	1000	930	1985	1505	1155	355	355	655	955	1505	6,1
VTCE-316-HL	1250	1050	2050	1523	1173	373	373	673	973	1523	6,5
VTCE-316-HL	1500	1140	2055	1530	1180	380	380	680	980	1530	6,9
VTCE-316-HL	2000	1300	2100	1550	1200	400	400	700	1000	1550	7,7
VTCE-316-HL	2500	1400	2155	1585	1235	435	435	735	1035	1585	8,5
VTCE-316-HL	3000	1500	2230	1640	1290	490	490	790	1090	1640	9,3
VTCE-316-HL	3500	1600	2350	1666	1316	516	516	816	1116	1666	10,1
VTCE-316-HL	4000	1600	2790	2020	1470	520	520	920	1320	2170	10,9
VTCE-316-HL	5000	1750	2835	2035	1485	535	535	935	1335	2185	12,6

Las medidas de la tabla anterior muestran las medidas estándar de los depósitos VTCE-316-HL-CLOTH. Estas medidas pueden ser modificadas por petición del cliente.



# FICHA TÉCNICA

## SERIE PF-INERCIA



### ACUMULADOR INERCIAL (PF□, PFS□, PFS2□)

100□ / 150□ / 200□ / 300□ / 400□ / 500□ / 600□ / 800□ / 1000□

1250□ / 1500□ / 2000□ / 2500□ / 3000□ / 4000□ / 5000□



## 1.-CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los depósitos PF CLOTH de VALINOX están fabricados en Acero Carbono (AC) S235-JR, soldados con la mejor tecnología y realizándole una exigente prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de trabajo, normalmente 4 bar. La cara exterior de AC de los depósitos está protegida por varias capas de pintura antioxidante.

Las conexiones que incorpora de serie el acumulador, normalmente roscadas, son suficientes, por número y diámetro, para cubrir la gran parte de la exigencia de las instalaciones; bajo pedido las conexiones pueden realizarse con bridas.

Gama CLOTH con aislamiento en poliuretano flexible con una densidad de 20kg/m<sup>3</sup> y 50mm. de espesor, en capacidades desde los 100 litros hasta los 5000L. Acabado exterior en Sky.

Diseñados y concebidos para soportar una presión de trabajo de 4 - 6 - 8 -10 bares (según acumulador inercial adquirido) y 8 bar el/los serpentín/es (PFS o PFS2) en el modelo que lo lleve. En un rango de temperatura de 0°C a 90°C. Fluido – Agua ( o agua + anticongelante hasta el 45%).

- Especialmente indicados para aumentar la inercia en instalaciones solares, instalaciones de biomasa o de geotermia.
- No apto para instalación al exterior

*PF VALINOX - SIN INTERCAMBIADOR*  
*PFS VALINOX - CON UN INTERCAMBIADOR*  
*PFS2 VALINOX – CON DOS INTERCAMBIADORES*

Elementos no suministrados con los depósitos

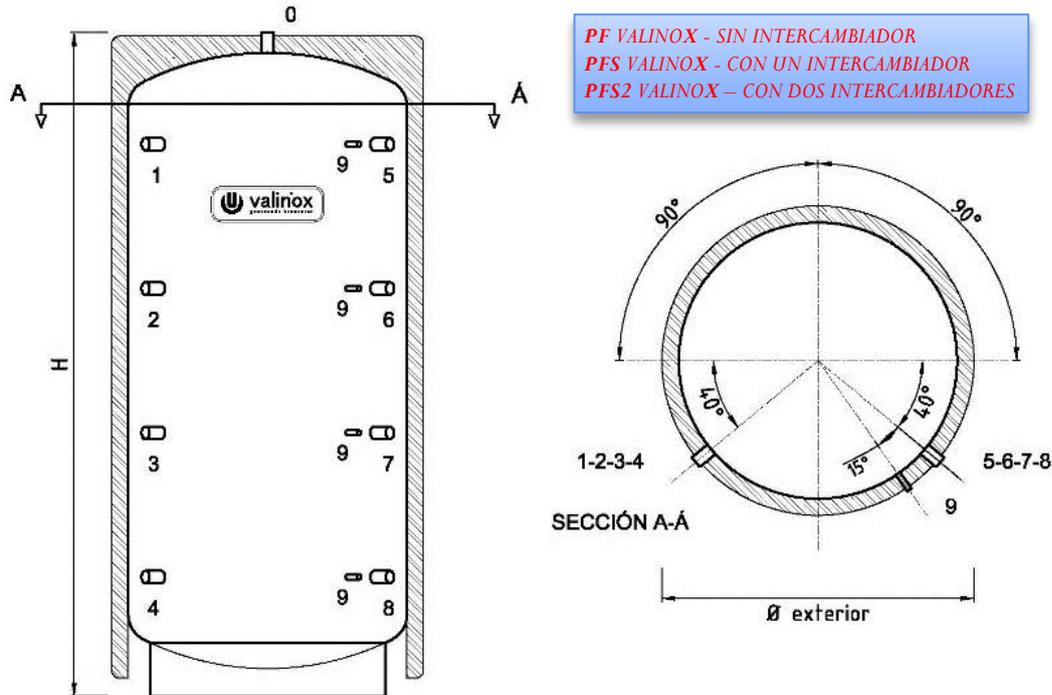
- Válvula de seguridad
- Válvula antidepresión
- Termómetro, Termostato





## 1.1.-Dimensiones y Conexiones PF CLOTH VALINOX

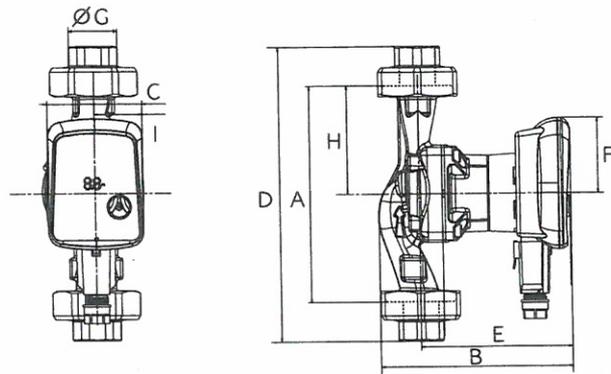
Esquema: **PF-INERCIA CLOTH (SIN INTERCAMBIADOR)**



CAPACIDAD (Litros)	Ø exterior (mm)	H (mm)	0-1-2 3-4-5 6-7-8	9	IS RS	Presión máxima de trabajo (Bar)	Temp. máxima (°C)	Peso Vacío PF (Kg) (8 Bar)	SERPENTINES		
									Sup. Int S. Inferior PFS (m²)	Sup. Int S. Superior PFS2 (m²)	Presión Máxima
100	480	1050	1"	1/2"	1"	4-6-8-10	90°	50	0,38	0,25	8Bar
150	580	1000	1"	1/2"	1"	4-6-8-10	90°	60	0,48	0,32	8Bar
200	580	1300	1"	1/2"	1"	4-6-8-10	90°	75	0,64	0,45	8Bar
300	580	1800	1"	1/2"	1"	4-6-8-10	90°	115	1,32	0,64	8Bar
400	700	1700	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	125	1,50	1,35	8Bar
500	700	1950	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	135	1,68	1,60	8Bar
600	800	1950	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	155	2,72	1,68	8Bar
800	930	1750	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	180	3,10	2,72	8Bar
1000	930	2000	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	200	3,48	3,10	8Bar
1250	1050	2050	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	220	3,75	3,48	8Bar
1500	1150	2100	1 1/2"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	245	4,05	3,75	8Bar
2000	1300	2150	2"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	300	4,86	4,05	8Bar
2500	1400	2255	2"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	375	5,67	4,86	8Bar
3000	1500	2330	3"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	450	6,48	5,67	8Bar
4000	1700	2350	3"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	600	7,30	6,48	8Bar
5000	1850	2450	4"	1/2"	1 1/4"	4-6-8-10	90°	725	8,11	7,30	8Bar



# Dimensiones y características técnicas

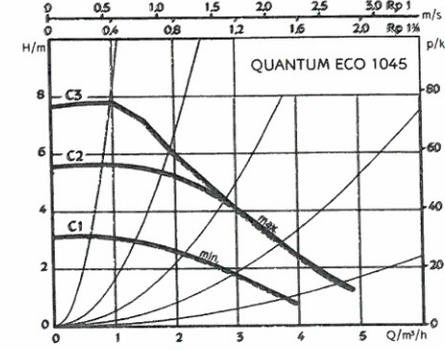
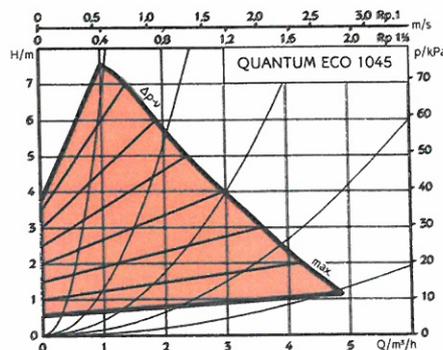
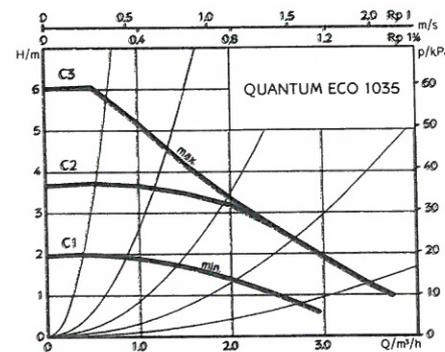
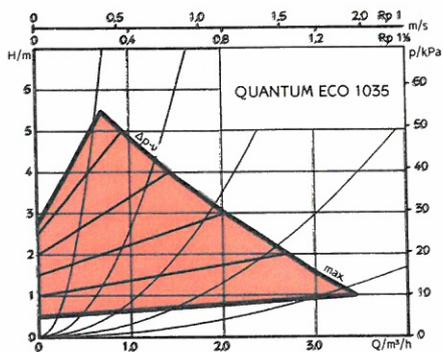
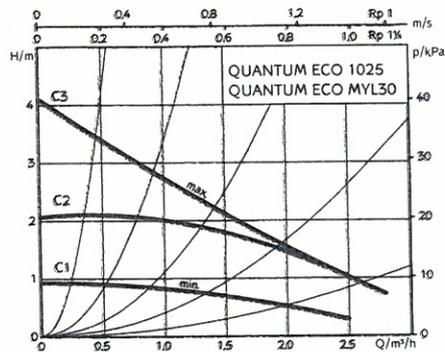
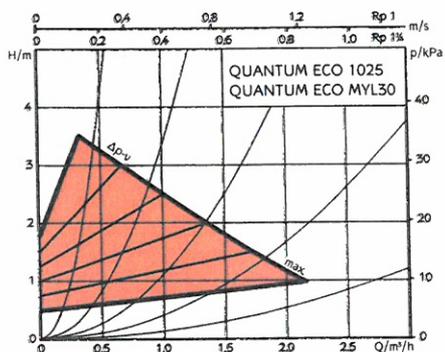


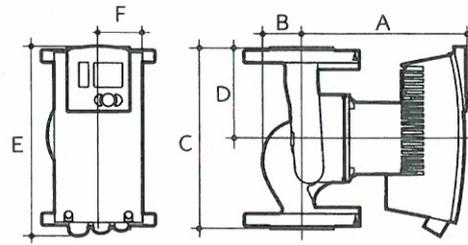
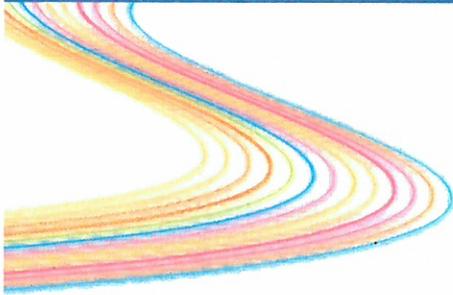
Modelo	Tensión monofásica V	Velocidad r.p.m.	Intensidad nominal A 230V	Potencia absorbida W	Peso kg	Cotas en mm									
						A	B	C	D	E	F	ØG	H	I	
QUANTUM ECO MYL 30	220 - 230	800 - 3.600	0,04 - 0,26	4 - 20	2,9	130	161	79	185,5	127	62	1"	65	40	
QUANTUM ECO 1025 1"	220 - 230	800 - 3.600	0,04 - 0,26	4 - 20	2,9	180	161	79	245,5	127	62	1"	90	40	
QUANTUM ECO 1025 1 1/4"	220 - 230	800 - 3.600	0,04 - 0,26	4 - 20	2,9	180	161	79	245,5	127	62	1 1/4"	90	40	
QUANTUM ECO 1035 1"	220 - 230	800 - 4.700	0,04 - 0,44	4 - 40	2,9	180	161	79	245,5	127	62	1"	90	40	
QUANTUM ECO 1035 1 1/4"	220 - 230	800 - 4.700	0,04 - 0,44	4 - 40	2,9	180	161	79	245,5	127	62	1 1/4"	90	40	
QUANTUM ECO 1045	220 - 230	800 - 5.000	0,04 - 0,66	4 - 75	3,1	180	170	79	245,5	136	62	1 1/4"	90	40	

## Curvas de Funcionamiento

Modo: Presión diferencial variable ( $\Delta p_v$ )

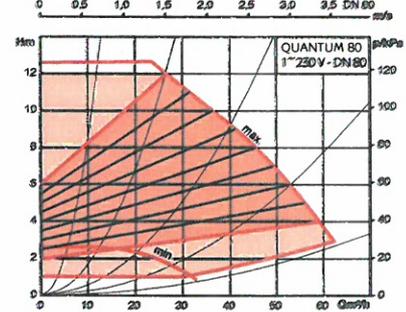
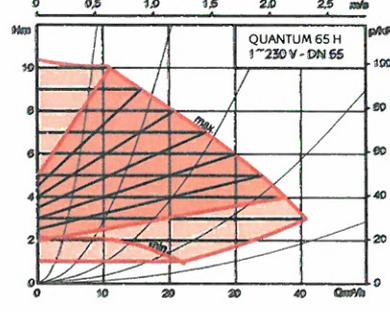
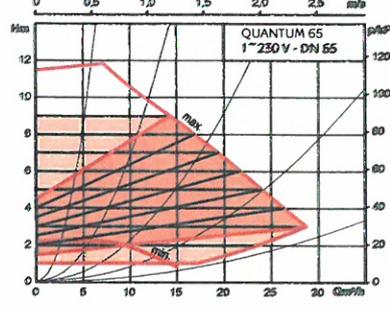
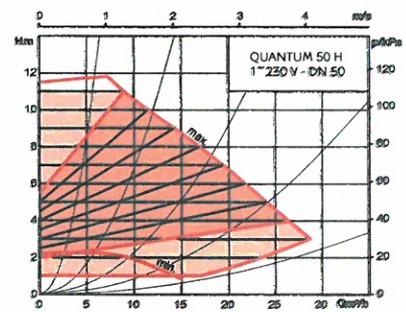
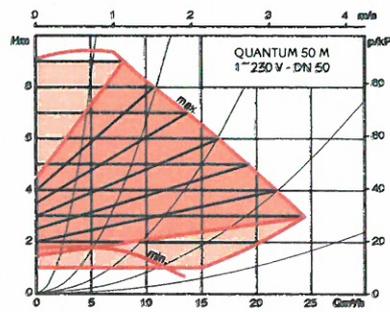
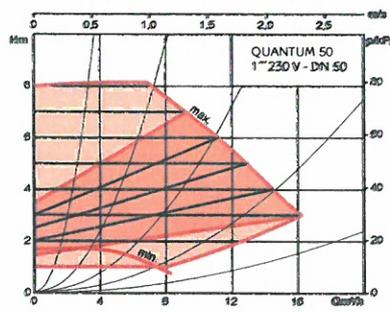
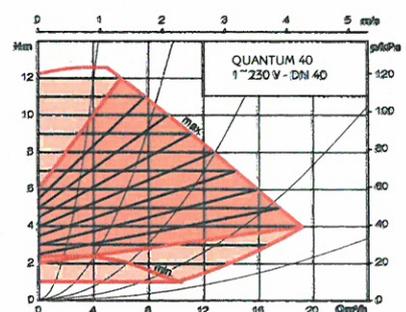
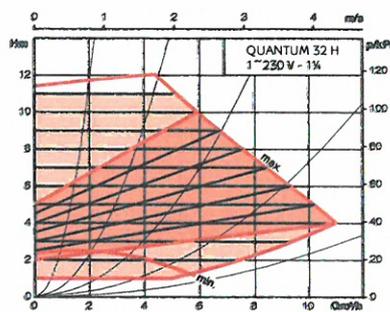
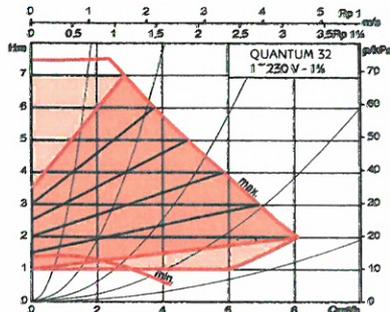
Modo: 3 velocidades fijas (c1, c2, c3)





Modelo	Tensión monofásica	Velocidad	Intensidad nominal A	Potencia absorbida	Peso	Cotas en mm						
	V	r.p.m.	230V	W	kg	A	B	C	D	E	F	∅
QUANTUM 32	220 - 230	1.400 - 3.700	0,13 - 1,20	9 - 130	4,2	18,2	43	180	90	205	49	1 1/4"
QUANTUM 32 H	220 - 230	1.400 - 4.800	0,22 - 1,37	12 - 310	5,5	20,1	50	180	90	226	55	1 1/4"
QUANTUM 40	220 - 230	1.400 - 4.600	0,20 - 2,05	25 - 470	14,0	25,2	62	250	125	256	66	1 1/2"
QUANTUM 50	220 - 230	1.800 - 4.800	0,22 - 1,37	12 - 310	10,6	20,8	49	240	120	226	55	2"
QUANTUM 50 M	220 - 230	1.400 - 4.100	0,20 - 1,88	25 - 430	15,5	25,6	62	280	140	256	66	2"
QUANTUM 50 H	220 - 230	1.400 - 4.600	0,20 - 2,60	25 - 590	15,5	25,6	62	280	140	256	66	2"
QUANTUM 65	220 - 230	1.400 - 4.600	0,20 - 2,60	25 - 590	17,0	25,6	62	280	140	256	66	2 1/2"
QUANTUM 65 H	220 - 230	950 - 3.300	0,30 - 3,50	38 - 800	29,0	32,5	87	340	170	320	78	2 1/2"
QUANTUM 80	220 - 230	900 - 3.300	0,32 - 6,80	40 - 1.550	31,0	32,9	90	360	180	320	78	3"

## Curvas características Serie Quantum



BAXIROCA  
Tel. 902 89 80 00  
[www.baxi.es/profesional](http://www.baxi.es/profesional)  
[informacion@baxi.es](mailto:informacion@baxi.es)

Síguenos en:



# BAXIROCA

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE / CE CONFORMITY DECLARATION / DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE / CE KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG/ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE / DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE /

BAXI ROCA CALEFACCION, S.L.U.  
Salvador Espriu, 9  
08908 L'Hospitalet de Llobregat  
BARCELONA  
ESPAÑA

Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto: *Circulador*  
Declares under their sole responsibility the conformity of the product: *Circulating Pump*  
Déclare, sous sa responsabilité exclusive, la conformité du produit: *Circulateur*  
Erklärt in eigener Verantwortlichkeit die Konformität des Produkts: *Umwälzpumpe*  
Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto: *Circolatore*  
Declara, sob sua exclusiva responsabilidade, a conformidade do produto: *Circulador*

Marca / Brand / Marque / Marke / Marca / Marca : **BAXIROCA**  
Modelo / Model / Modèle / Typ / Modello / Modelo :

### QUANTUM

con las disposiciones esenciales de las Directivas que se indican, en base a la aplicación de las Normas que se citan.  
with the essential provisions of the following Directives, according to the application of the Standards below.  
aux dispositions essentielles des Directives indiquées, sur la base de l'application des Normes citées.  
mit den wesentlichen Vorgaben der unten aufgeführten Direktiven auf Grundlage der zitierten Normen.  
con le disposizioni specifiche delle Direttive di seguito indicate, secondo il rispetto delle Norme citate.  
com as disposições essenciais das Directivas a seguir indicadas, com base na aplicação das Normas que se citam.

Direct. 06/42/CE de Máquinas / Machinery / Machines / Maschinen / Macchine / Máquinas

Objetivos de seguridad de/Safety objectives of/Objectifs de sécurité de/Schutzziele der/Oggetti di sicurezza della/Objetivos de segurança da

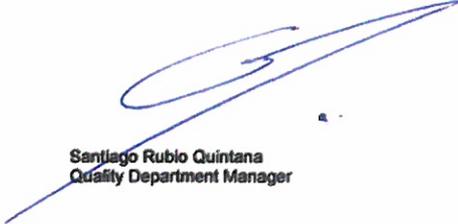
Direct. 06/95/CEE Baja Tensión / Low Voltage / Basse Tension / Niederspannung / Bassa Tensione / Baixa Tensão  
Conforme al anexo I, § 1.5.1 de la / according to the annex I, § 1.5.1 of the/Conformément à l'annexe I, § 1.5.1 de la /Werden  
gemäss Anhang I, § 1.5.1 /Conforme allegato I, § 1.5.1 della/Conforme al anexo I, § 1.5.1 de

Direct. 06/42/CE de Máquinas / Machinery / Machines / Maschinen / Macchine / Máquinas

Direct. 04/108/CE Compatibilidad Electromagnética / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité Electromagnétique /  
Elektromagnetische Verträglichkeit / Compatibilità Elettromagnetica / Compatibilidade Electromagnética

Normas aplicadas / Applied Standards / Normes appliquées / Angewandte Normen / Norme applicate / Normas aplicadas :  
EN 809, EN ISO 14121-1, EN 12100-1, EN12100-2, EN 61800-5-1, EN 60335-2-51, EN 60335-1, EN 61800-3.

Fecha / Date / Date / Datum / Data / Data: 05.03.2010



Sanjago Rublo Quintana  
Quality Department Manager

**CIRCULADORES DE EFICIENCIA STANDARD.** Una amplia gama de circuladores tradicionales de calidad contrastada que contiene respuestas para todas las instalaciones.

**SERIE PC**

- Rango de temperaturas de trabajo de -10°C a 110°C (\*).
- Presión máxima de trabajo 10 bar.

(\*) De -20°C a 120°C para PC 1045, PC 1055 y PC 1065. Selector de velocidad eléctrica.

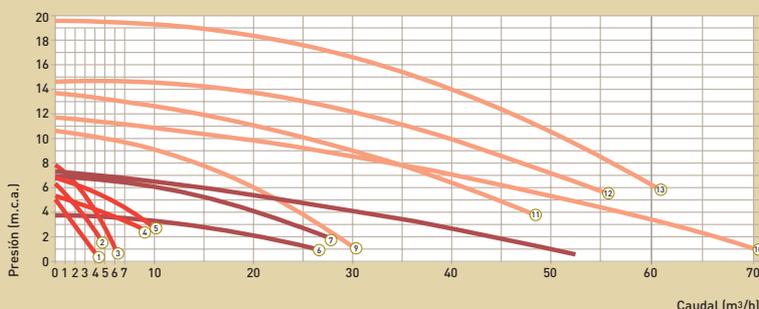
**SERIE MC y SC**

- Rango de temperaturas de trabajo de -20°C a 130°C (\*).
- Presión máxima de trabajo 10 bar.
- Visualización del sentido de giro, de la tensión de alimentación y de la velocidad seleccionada.

Selector de velocidad eléctrica.

**Curvas características Series PC, MC y SC**

1 PC 1025	6 MC 50, MC 50 II	10 SC 80 L
2 PC 1035	7 MC 65, MC 65 II	11 SC 65
3 PC 1045	8 MC 80	12 SC 80 M
4 PC 1055	9 SC 50	13 SC 80 H
5 PC 1065		

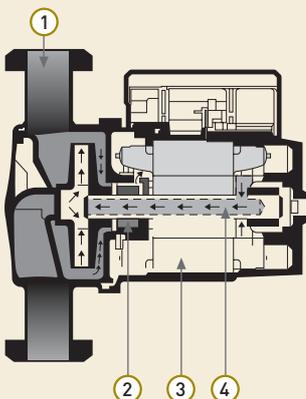


**CIRCULADORES DE AGUA CALIENTE SANITARIA.**

ESTOS CIRCULADORES ESTÁN ESPECIALMENTE CONCEBIDOS PARA APLICACIONES DE RECIRCULACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA. LOS ELEMENTOS MÓVILES DE LOS CIRCULADORES TIENEN CARACTERÍSTICAS ESPECIALES QUE LOS HACEN APROPIADOS PARA APLICACIONES CON AGUA EN CONTINUA RENOVACIÓN.

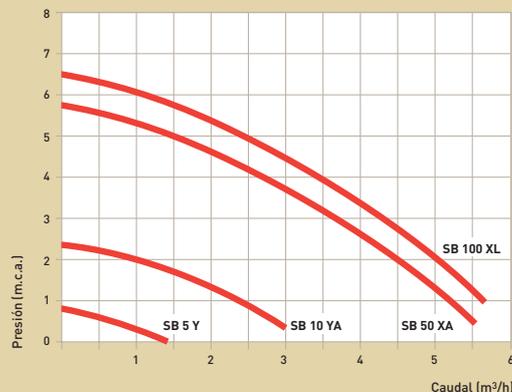
**SERIE SB**

- Temperatura máxima de trabajo 60°C.
- Presión máxima de trabajo 10 bar.
- Aplicación en instalaciones de agua caliente sanitaria. Ubicación en el circuito de recirculación, tras los puntos de consumo (circuito secundario).
- Gran durabilidad de sus componentes al ser fabricados con materiales seleccionados como el bronce y el acero inoxidable.
- Elevada resistencia a la dureza del agua: hasta 35°C.
- Renovación constante del agua en la cámara rotórica.
- Selector de velocidad eléctrico.



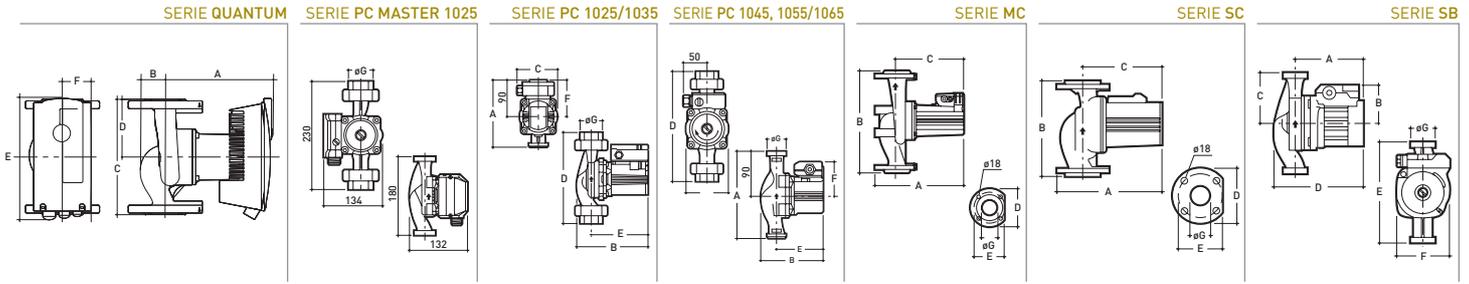
Sección circulador Serie SB

**Curvas características Serie SB**



1. Cuerpo hidráulico fabricado en bronce (acero inoxidable en el SB 100 XL).
2. Cojinetes de grafito que garantizan una mínima fricción con el árbol cerámico.
3. Motores de reducidas dimensiones de máxima fiabilidad y elevado rendimiento.
4. Árbol perforado lo que conlleva una renovación constante del agua y el mantenimiento de la temperatura por debajo del umbral de precipitación calcárea.

# DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



MODELO	Motor (datos eléctricos)						
	Tensión	Velocidad	Potencia absorbida	Intensidad nominal A[*]		Nº posiciones selector velocidad	Condensador (incluido) µF[*]
	V	r.p.m. [*]	máx. W [*]	220-230 V	380-400 V		
QUANTUM-50	monof. 220-230	1.800-4.800	18-310	0,17-1,37	-	-	-
QUANTUM-65	monof. 220-230	1.800-4.600	21-620	0,16-2,70	-	-	-
PC MASTER 1025	monof. 220-230	950-1.850	99	0,40	-	-	2,6 x 400
PC 1025	monof. 230	1.050-1.450-1.950	35-35-35	0,38	-	3	2,6 x 400
PC 1035	monof. 230	1.150-1.650-2.250	47-47-47	0,42	-	3	3 x 400
PC 1045	monof. 230	1.350-1.950-2.420	115-165-205	1,0	-	3	5 x 400
PC 1055	monof. 230	1.710-2.340-2.660	110-150-180	0,85	-	3	5 x 400
PC 1065	monof. 230	1.100-1.480-2.160	130-200-245	1,20	-	3	5 x 400
MC 50 II	monof. 220-230	2.600	385	1,70	-	2	8 x 400
MC 50	trif. 380-400	2.620	360	1,20	0,70	3	-
MC 65 II	monof. 220-230	2.730	570	2,50	-	2	16 x 400
MC 65	trif. 380-400	2.720	570	2,00	1,15	3	-
MC 80	trif. 380-400	2.740	1.040	3,25	1,85	3	-
SC 50	trif. 380-400	2.600	810	2,55	1,50	3	-
SC 65	trif. 380-400	2.810	870	2,90	1,65	3	-
SC 80 L	trif. 380-400	2.780	1.530	4,85	2,80	3	-
SC 80 M	trif. 380-400	2.880	2.600	10,70	6,20	3	-
SC 80 H	trif. 380-400	2.900	3.550	12,70	7,30	2	-
SB 5 Y	monof. 220-230	1.850	30	0,15	-	1	1,6 x 400
SB 10 YA	monof. 220-230	2.500	56	0,24	-	3	2 x 400
SB 50 XA	monof. 220-230	2.300	114	0,50	-	3	2,6 x 400
SB 100 XL	monof. 220-230	2.450	183	0,80	-	3	5 x 400

[\*] Valores correspondientes a la velocidad máxima. Condensador incluido.

MODELO	Dimensiones en mm								Peso
	A	B	C	D	E	F	GØ	Kg	
QUANTUM-50	207	50	240	120	182	54,8	2"	24,80	
QUANTUM-65	256	61	280	140	207	65,5	2 1/2"	38,40	
PC MASTER 1025	-	-	-	-	-	-	1" ó 1 1/4"	2,9	
PC 1025	180	132	93	230	98	77	1" ó 1 1/4"	2,6	
PC 1035	180	132	93	230	98	77	1 1/4"	2,6	
PC 1045	180	189	110	230	150	90	1 1/4"	3,8	
PC 1055	180	204	116	230	158	90	1 1/4"	4,2	
PC 1065	180	204	116	230	158	90	1 1/4"	4,2	
MC 50 II	283	280	247	165	125	-	2"	14	
MC 50	283	280	200	165	125	-	2"	14	
MC 65 II	327	340	247	185	145	-	2 1/2"	22	
MC 65	327	340	234	185	145	-	2 1/2"	22	
MC 80	358	360	258	200	160	-	3"	29	
SC 50	306	280	223	165	125	-	2"	19	
SC 65	349	340	256	185	145	-	2 1/2"	26	
SC 80 L	358	360	258	200	160	-	3"	31	
SC 80 M	403	360	294	200	160	-	3"	46	
SC 80 H	403	360	294	200	160	-	3"	48	
SB 5 Y	96	73	65	129	130	96	20/22 [*]	2	
SB 10 YA	96	74	65	130	130	96	20/22 [*]	2	
SB 50 XA	109	77	90	145	180	96	1" [*]	2,8	
SB 100 XL	146	84	90	174	180	97	1" [*]	3,2	

[\*] Conexión tubería.

## ASISTENCIA TÉCNICA CLIENTES

Formado por especialistas altamente cualificados, para atenderle en cualquier punto del país.



## CONFORME A LAS DIRECTIVAS



73/23/CEE de Baja Tensión.  
89/336/CEE Compatibilidad Electromagnética.  
89/392/CEE de Máquinas [\*].

Dimensiones facilitadas en mm. Características y prestaciones susceptibles de variación sin previo aviso. Ambientaciones reproducidas prescindiendo de exigencias de instalación.

## Baxi Calefacción, S.L.U.

Salvador Espriu, 9  
08908 L'Hospitalet de Llobregat | Barcelona  
T. +34 93 263 0009 | TF. +34 93 263 4633  
www.baxicalefaccion.com

A BAXI GROUP company



**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE / CE CONFORMITY DECLARATION /  
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE / CE KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG/  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE / DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE /**

BAXI CALEFACCION, S.L.U.  
Salvador Espriu, 9  
08908 L'Hospitalet de Llobregat  
BARCELONA  
ESPAÑA

Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto: *Circulador*  
Declares under their sole responsibility the conformity of the product: *Circulating Pump*  
Déclare, sous sa responsabilité exclusive, la conformité du produit: *Circulateur*  
Erklärt in eigener Verantwortlichkeit die Konformität des Produkts: *Umwälzpumpe*  
Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto: *Circolatore*  
Declara, sob sua exclusiva responsabilidade, a conformidade do produto: *Circulador*

Marca / Brand / Marque / Marke / Marca / Marca : **BAXIROCA**  
Modelo / Model / Modèle / Typ / Modello / Modelo :

PC MC SC SXM DXM SB

con las disposiciones esenciales de las Directivas que se indican, en base a la aplicación de las Normas que se citan.  
with the essential provisions of the following Directives, according to the application of the Standards below.  
aux dispositions essentielles des Directives indiquées, sur la base de l'application des Normes citées.  
mit den wesentlichen Vorgaben der unten aufgeführten Direktiven auf Grundlage der zitierten Normen.  
con le disposizioni specifiche delle Direttive di seguito indicate, secondo il rispetto delle Norme citate.  
com as disposições essenciais das Directivas a seguir indicadas, com base na aplicação das Normas que se citam.

**Direct. 06/42/CE de Máquinas / Machinery / Machines / Maschinen / Macchine / Máquinas**

Objetivos de seguridad de/Safety objectives of/Objectifs de sécurité de/Schutzziele der/Oggetti di sicurezza della/Objetivos de segurança da

**Direct. 06/95/CEE Baja Tensión / Low Voltage / Basse Tension / Niederspannung / Bassa Tensione / Baixa Tensão**  
Conforme al anexo 1, § 1.5.1 de la / according to the annex I, § 1.5.1 of the/Conformément à l'annexe I, § 1.5.1 de la /Werden gemäß Anhang I, § 1.5.1/Conforme allegato I, § 1.5.1 della/Conforme al anexo I, § 1.5.1 de

Direct. 06/42/CE de Máquinas / Machinery / Machines / Maschinen / Macchine / Máquinas

**Direct. 04/108/CE Compatibilidad Electromagnética / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité Electromagnétique / Elektromagnetische Verträglichkeit / Compatibilità Elettromagnetica / Compatibilidade Electromagnética**

Normas aplicadas / Applied Standards / Normes appliquées / Angewandte Normen / Norme applicate / Normas aplicadas :  
EN 809, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN ISO 14121-1, EN 12100-1, EN 12100-2, EN 60335-1, EN 60335-2-51

Fecha / Date / Date / Datum / Data / Data: 05.03.2010



Santiago Rubio Quintana  
Quality Department Manager



### BDOP-BDO

Bocas de plástico, de color blanco. Se utilizan en extracción o en impulsión en instalaciones de simple flujo, doble flujo o aire acondicionado.

En impulsión se puede ajustar la dirección y el alcance del flujo de aire.

El modelo BDOP está compuesto por una BDO + manguito de conexión con anclajes para montaje sobre pladur.

Se pueden montar con regulador de caudal en el manguito (modelos BDOP 80 y 125) o en el conducto (modelos BDO y BDOP 100, 160 y 200).

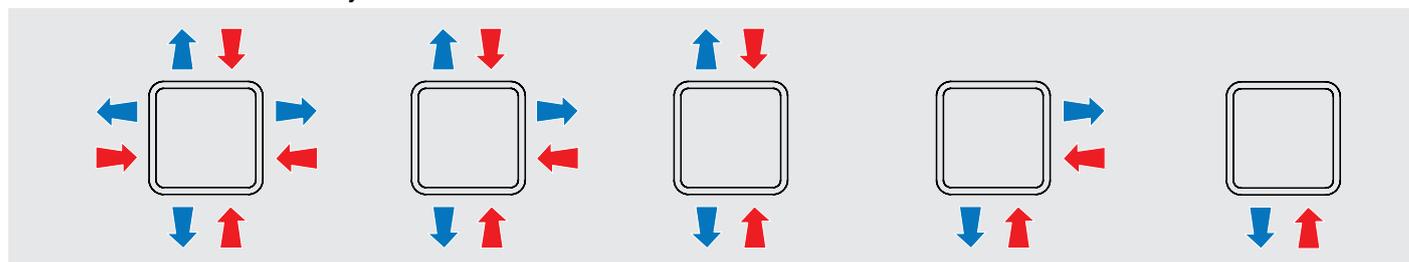
Modelo	Ø Salida (mm)	Caudal* (m³/h)	Cuello
BDO 100	100	15 - 75	Con junta de goma
BDO 160	160	120 - 240	Con junta de goma
BDO 200	200	240 - 350	Con junta de goma

\* Rango de caudal de extracción y de impulsión con las aletas laterales abiertas.

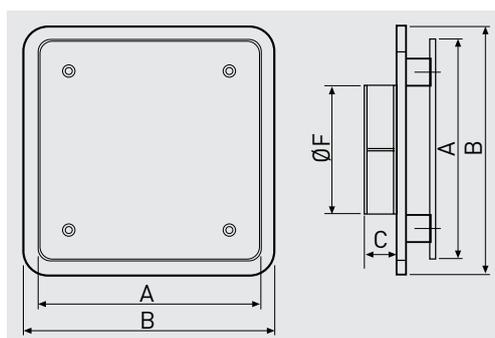
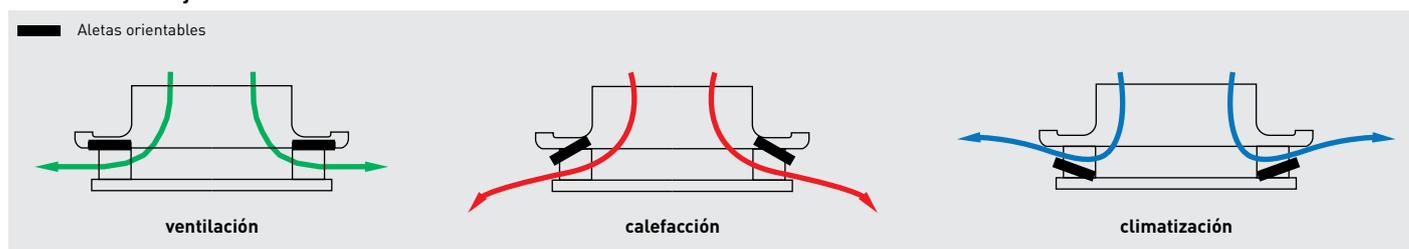
Modelo	Ø Salida (mm)	Caudal* (m³/h)	Manguito	
			Material	Altura (mm)
BDOP 80	80	15 - 60	Plástico	100
BDOP 100	100	15 - 75	Metálico	150
BDOP 125	125	45 - 150	Plástico	100
BDOP 160	160	120 - 240	Metálico	150
BDOP 200	200	240 - 350	Metálico	150

\* Rango de caudal de extracción y de impulsión con las aletas laterales abiertas.

#### Posibilidades de orientación del flujo de aire



#### Posibilidades de ajuste de las aletas laterales



\* Dimensiones en mm.

BDO	A	B	C	ØF
80	136	151	20,0	80
100	185	205	30,0	100
125	185	205	30,0	125
160	230	250	36,8	160
200	275	300	45,8	200