

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, A.C.S. Y VENTILACION

***PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD.
6 UNIDADES DE INFANTIL, S.U.M. Y COMEDOR EN EL
NUEVO CEIP EN EL BARRIO DE SOLAGUA, LEGANÉS
Parcela 44.E7. PP - 6. Calles del NOGAL, LONDRES y
VIENA SOLAGUA. RESIDENCIAL U/M. LEGANÉS.
MADRID***

ANEXO IC-3

CARGAS DE CALEFACCION

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 1: WC01				Volumen local (m³)= 40,11			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	3,00	3,82	11,46		1	0,426	9,0	44	
Cubierta NT	3,00	3,82	11,46		1	0,260	24,4	73	
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Noreste	1,15	0,327	24,4	38	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Noreste	1,15	2,785	24,4	86	23
Muro Exterior	2,90	3,90	11,31	Oeste	1,10	0,327	24,4	99	
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Suroeste	1,05	0,327	24,4	35	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Suroeste	1,05	2,785	24,4	79	23
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 330 watios Qinfiltración: ΣQi = 47 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 455 watios Carga por renovación (watios): Qr = 330 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 786 · (1+ΣI) = 903 watios				

Local nº 2: WC02				Volumen local (m³)= 40,11			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	3,00	3,82	11,46		1	0,426	9,0	44	
Cubierta NT	3,00	3,82	11,46		1	0,260	24,4	73	
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Noreste	1,15	0,327	24,4	38	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Noreste	1,15	2,785	24,4	86	23
Muro Exterior	2,90	3,90	11,31	Oeste	1,10	0,327	24,4	99	
Muro Exterior	5,71	3,90	21,16	Suroeste	1,05	0,327	24,4	178	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Suroeste	1,05	2,785	24,4	79	23
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 330 watios Qinfiltración: ΣQi = 47 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 598 watios Carga por renovación (watios): Qr = 330 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 929 · (1+ΣI) = 1068 watios				

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 3: WC03	Volumen local (m³)= 40,11	St (°C) = Ti - Te = 24,4							
CÁLCULO DE SUPERFICIES CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)									
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S
Suelo a Cámara	3,00	3,82	11,46		1	0,426	9,0	44	
Cubierta NT	3,00	3,82	11,46		1	0,260	24,4	73	
Muro Exterior	2,90	3,90	11,31	Este	1,10	0,327	24,4	99	
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Noreste	1,15	0,327	24,4	38	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Noreste	1,15	2,785	24,4	86	23
Muro Exterior	5,71	3,90	21,16	Suroeste	1,05	0,327	24,4	178	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Suroeste	1,05	2,785	24,4	79	23
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot N_r \cdot St = 330$ watios Qinfiltración: $\Sigma Qi = 47$ watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 598 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 330 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 929 · (1+ΣI) = <div style="border: 2px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1068 watios</div>				

Local nº 4: WC04	Volumen local (m³)= 40,11	St (°C) = Ti - Te = 24,4							
CÁLCULO DE SUPERFICIES CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)									
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S
Suelo a Cámara	3,00	3,82	11,46		1	0,426	9,0	44	
Cubierta NT	3,00	3,82	11,46		1	0,260	24,4	73	
Muro Exterior	2,90	3,90	11,31	Este	1,10	0,327	24,4	99	
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Noreste	1,15	0,327	24,4	38	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Noreste	1,15	2,785	24,4	86	23
Muro Exterior	1,35	3,90	4,16	Suroeste	1,05	0,327	24,4	35	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Suroeste	1,05	2,785	24,4	79	23
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot N_r \cdot St = 330$ watios Qinfiltración: $\Sigma Qi = 47$ watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 455 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 330 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 786 · (1+ΣI) = <div style="border: 2px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">903 watios</div>				

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 5: AULA 1				Volumen local (m³)= 175,18			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Oeste	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Oeste	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Oeste	1,10	2,138	24,4	116	43
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.437 watios Qinfiltración: ΣQi = 208 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.275 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.437 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 2.720 · (1+ΣI) = 3128 watios				

Local nº 6: AULA 2				Volumen local (m³)= 175,18			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Oeste	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Oeste	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Oeste	1,10	2,138	24,4	116	43
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.437 watios Qinfiltración: ΣQi = 208 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.275 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.437 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 2.720 · (1+ΣI) = 3128 watios				

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 7: AULA 3	Volumen local (m³)= 175,18	St (°C) = Ti - Te = 24,4
--------------------	----------------------------	--------------------------

CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Oeste	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Oeste	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Oeste	1,10	2,138	24,4	116	43

Renovaciones Nr = 1,0

Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot Nr \cdot St = 1.437$ watios

Qinfiltración: $\Sigma Qi = 208$ watios

Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI

0,15 ---- ---- ---- **0,15**

Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr

Carga por transmisión (watios): **Qt = 1.275** watios

Carga por renovación (watios): **Qr = 1.437** watios

CARGA TOTAL :

Qtotal = Qt + Qr = 2.720 · (1+ΣI) =

3128 watios

Local nº 8: AULA 4	Volumen local (m³)= 175,18	St (°C) = Ti - Te = 24,4
--------------------	----------------------------	--------------------------

CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Este	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Este	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Este	1,10	2,138	24,4	116	43

Renovaciones Nr = 1,0

Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot Nr \cdot St = 1.437$ watios

Qinfiltración: $\Sigma Qi = 208$ watios

Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI

0,15 ---- ---- ---- **0,15**

Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr

Carga por transmisión (watios): **Qt = 1.275** watios

Carga por renovación (watios): **Qr = 1.437** watios

CARGA TOTAL :

Qtotal = Qt + Qr = 2.720 · (1+ΣI) =

3128 watios

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 9: AULA 5				Volumen local (m³)= 175,18			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Este	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Este	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Este	1,10	2,138	24,4	116	43
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.437 watios Qinfiltración: ΣQi = 208 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.275 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.437 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 2.720 · (1+ΣI) = 3128 watios				

Local nº 10: AULA 6				Volumen local (m³)= 175,18			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES				CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)					
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	7,00	7,15	50,05		1	0,426	9,0	192	
Cubierta NT	7,00	7,15	50,05		1	0,260	24,4	318	
Muro Exterior	8,05	3,90	21,55	Este	1,10	0,327	24,4	189	
Ventana 02	6,52	1,20	7,82	Este	1,10	2,188	24,4	459	165
Puerta Ext.01	0,92	2,20	2,02	Este	1,10	2,138	24,4	116	43
Muro Exterior	6,95	3,90	27,11	Noreste	1,15	0,327	24,4	249	
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.437 watios Qinfiltración: ΣQi = 208 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.524 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.437 watios									
CARGA TOTAL :				Qtotal = Qt + Qr = 2.969 · (1+ΣI) =				3414 watios	

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 11: DISTRIBUIDOR AULAS				Volumen local (m³)= 268,52			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	8,00	9,59	76,72		1	0,426	9,0	294	
Cubierta NT	8,00	9,59	76,72		1	0,260	24,4	487	
Muro Exterior	7,58	3,90	26,16	Suroeste	1,05	0,327	24,4	219	
Ventana 05	2,00	1,70	3,40	Suroeste	1,05	2,255	24,4	196	72
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 2.203 watios Qinfiltración: ΣQi = 72 watios					Incrementos: lint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr									
Carga por transmisión (watios): Qt = 1.197 watios									
Carga por renovación (watios) : Qr = 2.203 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 3.413 · (1+ΣI) = 3924 watios				

Local nº 12: DISTRIBUIDOR 1				Volumen local (m³)= 182,04			St (°C) = T _i - T _e = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES				CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)					
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	7,00	7,43	52,01		1	0,426	9,0	199	
Tabique Interior	5,87	3,50	18,74		1	0,424	9,0	72	
Cubierta NT	7,00	7,43	52,01		1	0,260	24,4	330	
Puerta Interior	0,86	2,10	1,81		1	2,400	9,0	39	
Muro Exterior	6,40	3,90	7,86	Este	1,10	0,327	24,4	69	
Ventana 06	5,70	3,00	17,10	Este	1,10	2,089	24,4	959	361
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.494 watios Qinfiltración: ΣQi = 361 watios					Incrementos: lint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.668 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.494 watios									
CARGA TOTAL :				Qtotal = Qt + Qr = 3.171 · (1+ΣI) =				3646 watios	

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 13: DESPACHO DIRECTOR				Volumen local (m³)= 54,81			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	3,00	5,22	15,66		1	0,426	9,0	60	
Cubierta NT	3,00	5,22	15,66		1	0,260	24,4	99	
Muro Exterior	4,93	3,90	15,29	Oeste	1,10	0,327	24,4	134	
Ventana 03	3,28	1,20	3,94	Oeste	1,10	2,291	24,4	242	83
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 450 watios Qinfiltración: ΣQi = 83 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 536 watios Carga por renovación (watios): Qr = 450 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 989 · (1+ΣI) = 1137 watios				

Local nº 14: DESPACHO				Volumen local (m³)= 34,86			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	3,00	3,32	9,96		1	0,426	9,0	38	
Cubierta NT	3,00	3,32	9,96		1	0,260	24,4	63	
Muro Exterior	3,23	3,90	10,10	Oeste	1,10	0,327	24,4	89	
Ventana 04	2,08	1,20	2,50	Oeste	1,10	2,410	24,4	161	53
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V· Nr · St = 287 watios Qinfiltración: ΣQi = 53 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 352 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 287 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 641 · (1+ΣI) =			736 watios	

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 1: AULAS

Local nº 15: ADMINISTRACION				Volumen local (m³)= 79,10			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi= 0,3 · I · S ·
Suelo a Cámara	4,00	5,65	22,60		1	0,426	9,0	87	
Tabique Interior	1,87	3,50	6,55		1	0,424	9,0	25	
Cubierta NT	4,00	5,65	22,60		1	0,260	24,4	143	
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 649 watios Qinfiltración: ΣQi = watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 256 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 649 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 908 · (1+ΣI) =			1044 watios	

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 2: VARIOS

Local nº 1: CONSERJERIA				Volumen local (m³)= 58,31			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	3,00	4,52	13,56		1	0,426	9,0	52	
Tabique Interior	2,91	4,30	12,51		1	0,424	9,0	48	
Cubierta NT	3,00	4,52	13,56		1	0,260	24,4	86	
Muro Exterior	3,98	4,70	17,60	Noreste	1,15	0,327	24,4	162	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Noreste	1,15	2,785	24,4	86	23
Muro Exterior	1,35	4,70	5,24	Suroeste	1,05	0,327	24,4	44	
Ventana 01	0,65	1,70	1,11	Suroeste	1,05	2,785	24,4	79	23
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 479 watios Qinfiltración: ΣQi = 47 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 557 watios Carga por renovación (watios): Qr = 479 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 1.039 · (1+ΣI) = 1194 watios				

Local nº 2: VESTIBULO				Volumen local (m³)= 238,39			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	7,00	7,92	55,44		1	0,426	9,0	212	
Tabique Interior	3,06	4,30	11,35		1	0,424	9,0	43	
Cubierta NT	7,00	7,92	55,44		1	0,260	24,4	352	
Puerta Interior	0,86	2,10	1,81		1	2,400	9,0	39	
Muro Exterior	6,28	4,70	12,57	Este	1,10	0,327	24,4	110	
Puerta Ext.02	5,65	3,00	16,95	Este	1,10	2,180	24,4	992	357
Muro Exterior	6,24	4,70	12,98	Oeste	1,10	0,327	24,4	114	
Puerta Ext.03	5,45	3,00	16,35	Oeste	1,10	2,179	24,4	956	345
Muro Exterior	1,78	4,70	8,37	Sur	1	0,327	24,4	67	
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V· Nr · St = 1.956 watios Qinfiltración: ΣQi = 702 watios					Incrementos: lint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 2.887 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 1.956 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 4.853 · (1+ΣI) = 5581 watios				

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 2: VARIOS

Local nº 3: DISTRIBUIDOR 3				Volumen local (m³)= 142,17			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	6,00	6,77	40,62		1	0,426	9,0	156	
Tabique Interior	14,50	3,50	50,75		1	0,424	9,0	194	
Cubierta NT	6,00	6,77	40,62		1	0,260	24,4	258	
Muro Exterior	14,60	3,90	51,33	Sur	1	0,327	24,4	410	
Ventana 09	0,85	2,20	1,87	Sur	1	2,632	24,4	120	39
Ventana 09	0,85	2,20	1,87	Sur	1	2,632	24,4	120	39
Ventana 09	0,85	2,20	1,87	Sur	1	2,632	24,4	120	39
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 1.167 watios Qinfiltración: ΣQi = 118 watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 1.378 watios Carga por renovación (watios): Qr = 1.167 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 2.551 · (1+ΣI) = 2933 watios				

Local nº 4: WC8				Volumen local (m³)= 21,14			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	2,00	3,02	6,04		1	0,426	9,0	23	
Tabique Interior	6,50	3,50	20,94		1	0,424	9,0	80	
Cubierta NT	2,00	3,02	6,04		1	0,260	24,4	38	
Puerta Interior	0,86	2,10	1,81		1	2,400	9,0	39	
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V· Nr · St = 174 watios Qinfiltración: ΣQi = watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15				
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 181 watios Carga por renovación (watios): Qr = 174 watios									
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 355 · (1+ΣI) = 408 watios				

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 2: VARIOS

Local nº 5: WC11				Volumen local (m³)= 70,00				St (°C) = Ti - Te = 24,4			
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)						
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S		
Suelo a Cámara	4,00	5,00	20,00		1	0,426	9,0	77			
Cubierta NT	4,00	5,00	20,00		1	0,260	24,4	127			
Muro Exterior	5,61	3,90	21,88	Este	1,10	0,327	24,4	192			
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot N_r \cdot St = 575$ watios Qinfiltración: $\Sigma Qi =$ watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15						
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 396 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 575 watios											
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 974 · (1+ΣI) =					1120 watios	

Local nº 6: WC12				Volumen local (m³)= 70,00				St (°C) = Ti - Te = 24,4			
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)						
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S		
Suelo a Cámara	4,00	5,00	20,00		1	0,426	9,0	77			
Tabique Interior	2,13	3,50	7,46		1	0,424	9,0	28			
Cubierta NT	4,00	5,00	20,00		1	0,260	24,4	127			
Muro Exterior	5,61	3,90	21,88	Este	1,10	0,327	24,4	192			
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot N_r \cdot St = 575$ watios Qinfiltración: $\Sigma Qi =$ watios					Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15						
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 425 watios Carga por renovación (watios) : Qr = 575 watios											
CARGA TOTAL :					Qtotal = Qt + Qr = 1.002 · (1+ΣI) =					1152 watios	

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 3: USOS MULTIPLES

Local nº 1: SALA USOS MULTIPLES				Volumen local (m³)= 629,55			St (°C) = Ti - Te = 24,4		
CÁLCULO DE SUPERFICIES					CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)				
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S·U·St·Io	Infiltración Qi= 0,3·I·S·
Suelo a Cámara	11,00	11,68	128,48		1	0,426	9,0	492	
Tabique Interior	4,00	4,90	19,60		1	0,424	9,0	75	
Cubierta NT	11,00	11,68	128,48		1	0,260	24,4	816	
Muro Exterior	10,90	5,30	52,98	Este	1,10	0,327	24,4	466	
Ventana 08	1,00	4,79	4,79	Este	1,10	2,416	24,4	311	101
Muro Exterior	9,20	5,30	36,16	Norte	1,20	0,327	24,4	347	
Ventana 07	6,00	2,10	12,60	Norte	1,20	2,156	24,4	795	266
Muro Exterior	15,80	5,30	83,74	Oeste	1,10	0,327	24,4	736	
Muro Exterior	2,53	5,30	13,41	Sur	1	0,327	24,4	107	
Renovaciones Nr = 1,0 Qrenovación: Qr = 0,2898 · V · Nr · St = 5.164 watios Qinfiltración: ΣQi = 367 watios						Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI 0,15 ---- ---- ---- 0,15			
Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr Carga por transmisión (watios): Qt = 4.145 watios Carga por renovación (watios): Qr = 5.164 watios									
CARGA TOTAL :						Qtotal = Qt + Qr = 9.340 · (1+ΣI) = 10740 watios			

CARGAS TÉRMICAS

Departamento nº 4: COMEDOR

Local nº 1: COMEDOR	Volumen local (m³)= 2.283,24	St (°C) = Ti - Te = 24,4
---------------------	------------------------------	--------------------------

CÁLCULO DE SUPERFICIES				CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CALOR (WATIOS)					
Cerramiento	Longitud m	Alto m	S m²	Orientación	Io	U w/m²°C	St °C	Transmisión Qt = S · U · St · Io	Infiltración Qi = 0,3 · I · S ·

Suelo a Cámara	19,00	19,32	367,08		1	0,426	9,0	1407	
Tabique Interior	17,50	6,22	103,77		1	0,424	9,0	396	
Cubierta NT	19,00	19,32	367,08		1	0,260	24,4	2330	
Puerta Interior	0,70	2,10	1,47		1	2,400	9,0	32	
Puerta Interior	0,86	2,10	1,81		1	2,400	9,0	39	
Puerta Interior	0,86	2,10	1,81		1	2,400	9,0	39	
Muro Exterior	3,50	3,90	10,52	Este	1,10	0,327	24,4	92	
Muro Exterior	11,60	2,92	33,87	Este	1,10	0,327	24,4	298	
Ventana 12	1,84	1,70	3,13	Este	1,10	2,277	24,4	191	66
Muro Exterior	24,60	3,70	59,74	Norte	1,20	0,327	24,4	573	
Muro Exterior	21,60	2,92	42,95	Norte	1,20	0,327	24,4	412	
Ventana 10	18,40	1,70	31,28	Norte	1,20	2,037	24,4	1866	660
Ventana 11	20,12	1,00	20,12	Norte	1,20	2,174	24,4	1281	424
Muro Exterior	11,60	2,92	33,87	Oeste	1,10	0,327	24,4	298	
Muro Exterior	21,60	2,92	42,95	Sur	1	0,327	24,4	343	
Muro Exterior	24,40	3,70	54,17	Sur	1	0,327	24,4	433	
Ventana 10	18,40	1,70	31,28	Sur	1	2,037	24,4	1555	660
Ventana 11	20,12	1,00	20,12	Sur	1	2,174	24,4	1067	424
Puerta Ext.04	1,79	2,70	4,83	Sur	1	2,163	24,4	255	102

Renovaciones Nr = 1,0
 Qrenovación: $Q_r = 0,2898 \cdot V \cdot N_r \cdot St = 18.729$ watios
 Qinfiltración: $\Sigma Qi = 2.336$ watios

Incrementos: Iint. Isit. Ialt. Iesq. ΣI
 0,15 ---- ---- ---- **0,15**

Qr > Qi - por tanto Qtotal = Qt + Qr

Carga por transmisión (watios): **Qt = 12.906** watios

Carga por renovación (watios): **Qr = 18.729** watios

CARGA TOTAL : **Qtotal = Qt + Qr = 31.747 · (1+ΣI) =**

36508 watios