

ANEXO 1 .- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

ANEXO 1.1 .- PLANOS DE SUPERFICIES

[illegible]

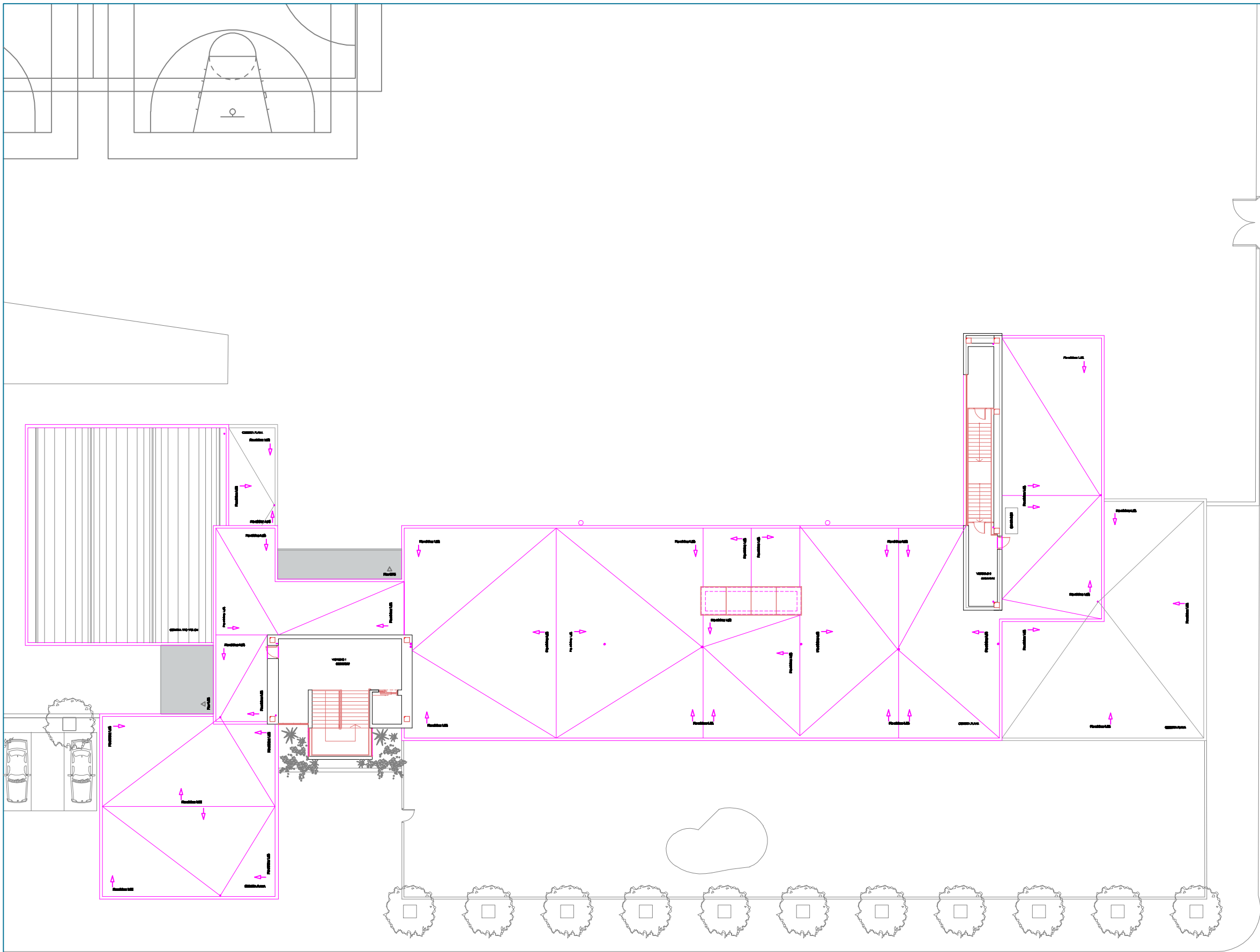
CAMBIO DE SUPERFICIE SUELO	
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO BAJA	1.575.64 m ²
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO MEDIO	1.551.97 m ²
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO SUPERIOR	54.58 m ²
TOTAL SUPERFICIE	3.182.19 m ²

QUANTO DE SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA	
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA PLANTA BAIXA	1.286,64 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA PLANTA PRIMEIRA	1.286,28 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA PLANTA SEGUNDA	91,12 m ²
TOTAL SUPERFÍCIE	2.663,94 m ²

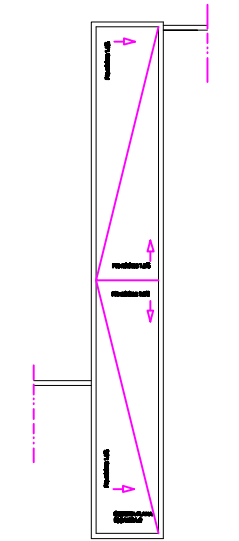


CIVILINO DE SUPERFÍCIE ÔTIMA	
TOTAL SUPERFÍCIE CILINDRICA	1,5784 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CILINDRICA PRIMA	1,8833 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CILINDRICA SEGUNDA	2,65 m²
TOTAL SUPERFÍCIES	5,4653 m²

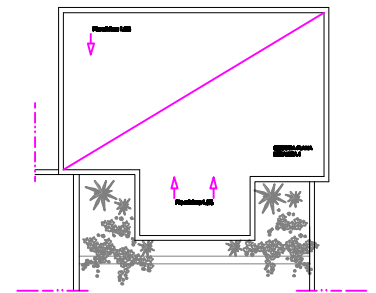
CIVILINO DE SUPERFÍCIE CONDIÇÃO	
TOTAL SUPERFÍCIE CONDIÇÃO PLANTA BAIXA	1,5884 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONDIÇÃO PLANTA PRIMA	1,8833 m²
TOTAL SUPERFÍCIE CONDIÇÃO PLANTA SEGUNDA	91,32 m²
TOTAL SUPERFÍCIES	94,7941 m²



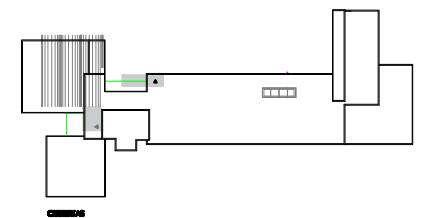
CENTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA
MADRID
PLANTA SEGUNDA Y DE CUBIERTAS
1/100



CUBIERTA ESCALERA 2
esc= 1/100



CUBIERTA ESCALERA 1
esc= 1/100



CUBIERTA DE SUPERFICIE	
PLANTA SEGUNDA	Superficie Bruta
Superficie	Superficie
Vestibulo 1	45,47 m²
Vestibulo 2	13,88 m²
TOTAL SUPERFICIE OR.	59,35 m²
TOTAL SUPERFICIE CO-ESTRUA	91,23 m²

CUBIERTA DE SUPERFICIE BRUTA	
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE	2,40 m²

CUBIERTA DE SUPERFICIE CO-ESTRUA	
TOTAL SUPERFICIE CO-ESTRUA DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE CO-ESTRUA DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE CO-ESTRUA DEL PLANO DE LA PLANTA SEGUNDA	1,20 m²
TOTAL SUPERFICIE	3,60 m²

ANEXO 1.2 .- CERRAMIENTOS

CERRAMIENTOS LIDER

FACHADA	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	0,200
Betun fieltro o lamina	0,005
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,07
Pladur	0,02
Linóleo	0,001
CUBIERTA	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,050
Subcapa, fieltro	0,003
Polipropileno [PP]	0,010
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,080
Polipropileno [PP]	0,010
Betún fieltro o lámina	0,020
BH convencional espesor 250 mm	0,250
Pladur	0,010
FORJADO PLANTA BAJA	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015
ortero cemento o cal albañilería para revoco/enlucido 1000 < d < 125	0,020
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,060
Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,250
Cámara sanitaria ligeramente ventilada de h<1m.	
Suelo terreno	
FORJADO PLANTA PRIMERA Y TECHO PORCHE	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015
ortero cemento o cal albañilería para revoco/enlucido 1000 < d < 125	0,020
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,060
BH convencional espesor 250 mm	0,250
Pladur	0,010
TABIQUE INTERIOR	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Linóleo	0,001
Pladur	0,020
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,060
Pladur	0,020
Linóleo	0,001
TABIQUE INTERIOR RF	
DESCRIPCIÓN	ESPESOR (m.)
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,010
BH convencional espesor 150 mm	0,150
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,060
Pladur	0,020
Linóleo	0,001

ANEXO 1.3 .- EQUIPOS

Ficha Técnica de Ventiladores

Proyecto : EJEMPLO EDIFICIO ATECYR

Fecha : abril-09

Autor : LMG

Definición del equipo

Referencia	VE.01	VE.02	VE.03
Zona	Aseos edificio	Aseo y vest. Oficio	Aseos y vest. gimnasio
Tipo ⁽¹⁾	Centrifugo	Helicocentrífugo	Helicocentrífugo
Instalación	Conducto	Conducto	Conducto
Marca	S&P	S&P	S&P
Modelo	CAB-355	MIXVENT TD-250/100	MIXVENT TD-500/150

Prestaciones

Caudal aire (l/s)	390	30	125
Presión disponible (Pa)	320	95	120
Potencia sonora (dBA)	51	32	54
Número de velocidades	1	2	2
Potencia eléctrica (W)	1100	24	44
Transmisión ⁽²⁾	Directa	Directa	Directa
Tensión / Fases	230/II/50	230/II/50	230/II/50
R.p.m	1400	2200	1950

Características físicas

Diámetro (mm)	355	176	200
Longitud (mm)	600	303	295
Anchura (mm)	660	188	212
Altura (mm)	513	203	227
Peso (kg)	35	2	2,7

Ficha Técnica de Radiadores			Proyecto: EJEMPLO EDIFICIO ATECYR			
			Fecha: abr-09			
			Autor: LMG			
Ref.	Marca	Modelo	Material (1)	Longitud	Nº de elementos	POTENCIA (W)
RA.01	ROCA	DUBA N 80-2D	Fundición	240	4	280
RA.02	ROCA	DUBA N 80-2D	Fundición	540	9	629
RA.03	ROCA	DUBA N 80-2D	Fundición	840	14	979
RA.04	ROCA	DUBA 80-3D	Fundición	720	12	1138
RA.05	ROCA	DUBA 80-3D	Fundición	840	14	1327
RA.06	ROCA	DUBA 80-3D	Fundición	900	15	1422
RA.07	ROCA	DUBA 80-3D	Fundición	1020	17	1612
RA.08	ROCA	DUBA 80-3D	Fundición	1080	18	1706
RA.09	ROCA	DUBA N 80-4D	Fundición	480	8	950
RA.10	ROCA	DUBA N 80-4D	Fundición	900	15	1782
RA.11	ROCA	DUBA N 80-4D	Fundición	1200	20	2376

Ficha Técnica Equipos Autónomos	Proyecto:	EJEMPLO EDIFICIO ATECYR			
	Fecha:	abril-09			
	Autor:	LMG			
Definición del equipo					
Referencia	AU1	AU2	AU3	AU4	
Marca / Modelo	CLIVET EVH2 3-W	CLIVET EVH2 21-W	CLIVET EVH2 61-W	CLIVET EVH2 91-W	
Alimentación (Eléctrica/Gas/Gasóleo)	Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica	
Tipo Condensación (Aire/Agua)	Agua	Agua	Agua	Agua	
Tipo Refrigerante	R-407C	R-407C	R-407C	R-407C	
Compresores					
Tipo	ROT	SCROLL	SCROLL	SCROLL	
Número	1	1	1	1	
Número circuitos frigoríficos	1	1	1	1	
Ventiladores					
Tipo	Centrífugo	Electro Ventilador	Electro Ventilador	Electro Ventilador	
Número	1	1	1	1	
Caudal (l/s)	85	555	1222	1.722	
Presión Disponible (Pa)	25	120	140	100	
Potencia Frigorífica Nominal. Tª E/S Intercambiador condensación 30°C/35°C					
Frío (kW)	1,72	8,0	19,5	27,8	
Salto Térmico (°C)	5	5	5	5	
Potencia Calorífica Nominal.					
Calor (kW)	2,0	8,2	20	31,9	
Salto Térmico (°C)	6	6	6	6	
Potencia Eléctrica					
Compresor / Total (kW)	0,6	2,17	5,14	8,6	
Nivel presión sonora					
Velocidad media(Dba) 1 mt dist.	50	51	53	53	
Características Físicas					
Peso (kg.)	52	130	217	302	
Tamaño: Ancho x Fondo x Alto (mm)	900x450x250	1100x710x500	1375x750x600	1730x810x705	

Unidades Interiores VRV (I)	Proyecto :	EJEMPLO EDIFICIO	
	Fecha :	abril-09	
	Autor :	LMG	

Definición del Equipo

Referencia	UI.1	UI.2	UI.3
Marca	MITSUBISHI	MITSUBISHI	MITSUBISHI
Modelo	PEFY-P32VMS1-E	PEFY-P50VMH-E	PEFY-P125VMH-E
Tipo	Conducto	Conducto AP	Conducto AP

Potencia Nominal⁽¹⁾

Frío (kW)	3,6	5,6	14
Calor (kW)	4	6,3	16

Alimentación Eléctrica

Consumo (kW)	0,166	0,19	0,74
Tensión (V) / Fases	230-I	230-I	230-I

Ventilador

Caudal (Alta velocidad) (l/s)	166	233	633
Caudal (Baja velocidad) (l/s)	100	167	441
Nº de Ventiladores	2	1	3
Presión Estática (Pa)	50	100	100

Características Físicas

Nivel Sonoro (dBA)	32	34	42
Alto (mm)	200	380	380
Ancho (mm)	700	750	1.200
Fondo (mm)	700	900	900
Peso (kg)	20	45	70
Desagüe	Dn. 32	Dn.32	Dn.32
Conexiones Frigoríficas (líquido / gas)	6,35/12,7	6,35/12,7	9,52/15,88

Unidades Exteriores VRV	Proyecto : EJEMPLO EDIFICIO ATECYR	
	Fecha : 01-04-09	
	Autor : LMG	

Definición del Equipo

Referencia	UE.1	UE.2
Marca	MITSUBISHI	MITSUBISHI
Modelo	PUHY-P200YHM-A	PUHY-P300YHM-A
Tipo Condensación	Aire	Aire
Tipo Funcionamiento	Bomba de calor	Bomba de calor
Tipo Refrigerante	R410A	R410A
Nº Unidades Interiores Conectables	1 - 17	1 - 21
Capacidad Total Conectable (kW)	50 - 130% de la capacidad de la unidad.ext.	
Potencia Unidades Interiores (kW)	P15 - P250	P15 - P250

Potencia Nominal⁽¹⁾

Frío (kW)	22,4	33,5
Calor (kW)	25	37,5

Alimentación Eléctrica

Frío (kW)	5,75	9,07
Calor (kW)	6,03	9,39
Tensión (V)/ Fases	400-III	400-III

Compresor

Tipo	Inverter hermético Scroll	Inverter hermético Scroll
Número	1	1

Ventilador

Tipo	Helicoidal	Helicoidal
Número	1	1
Caudal (l/s)	3.083	3.083

Características Físicas

Nivel Sonoro (dBA)	56	59
Alto (mm)	1.710	1.710
Ancho (mm)	920	920
Fondo (mm)	760	760
Peso (kg)	185	215
Conexiones Frigoríficas (líquido / gas)	9,52 / 19,05	9,52 / 22,22

Ficha Técnica de Fan-Coils	Proyecto :	EJEMPLO EDIFICIO ATECYR					
	Fecha :	abril-09	Salto térmico agua fría (°C): 5				
	Autor :	LMG	Salto térmico agua caliente (°C): 10				

Definición del equipo

Referencia	FC01	FC02	FC03	FC04	FC05	FC06	FC07
Ejecución	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Envolvente	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Soportación	Techo	Techo	Techo	Techo	Techo	Techo	Techo
Sistema	2 Tubos	4 Tubos	4 Tubos	2 Tubos	2 Tubos	4 Tubos	4 Tubos
Tipo filtro /Eficacia gravimetrica	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%	G3 / 81%
Marca	CARRIER	CARRIER	CARRIER	CARRIER	CARRIER	CARRIER	CARRIER
Modelo	42N-16	42N-25 4T	42N-33 4T	42N-43	42N-50	42N-60-AP	42N-43 4T

Prestaciones de frío⁽¹⁾

Potencia Sensible (kW)	1,11	1,82	2,15	3,28	3,55	4,18	3,28
Potencia Total (kW)	1,43	2,18	2,62	4,04	4,42	5,20	4,04
Caudal máximo agua (l/s)	0,068	0,104	0,150	0,193	0,211	0,248	0,193
DN conexión	15	15	20	20	25	25	20
Δ P batería agua (kPa)	17,80	11,80	7,70	17,60	19,90	19,40	17,60

Prestaciones de calor⁽²⁾

Potencia (kW)		3,10	3,54			5,66	4,93
Caudal máximo agua (l/s)		0,148	0,170			0,270	0,236
DN conexión		20	20			25	20
Δ P batería agua (kPa)		14,30	7,70			25,00	17,60

Prestaciones del ventilador⁽³⁾

Caudal aire a velocidad media (l/s)	69	99	128	179	196	272	179
Caudal aire a velocidad alta (l/s)	90	131	158	227	242	339	227
SFP [W/(m³/s)]	SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 3	SFP 3
Presión disponible (Pa) (v. media)							
Presión sonora (dBA) (v. media)							
Potencia sonora (dBA) (v. media)							
Nº de velocidades	3	3	3	3	3	3	3
Potencia eléctrica (W)	32	32	44	57	80	113	57
Tensión (V) / Fases	230-I	230-I	230-I	230-I	230-I	230-I	230-I

Características físicas

Longitud (mm)	657	657	657	657	657	657	657
Anchura (mm)	830	1.030	1.030	1.230	1.230	1.430	1.230
Altura (mm)	220	220	220	220	220	220	220
Peso (kg)	17	19	19	22	22	35	22

Equipos de control

Número vías válvula	2 Vías	2 Vías	2 Vías	2 Vías	2 Vías	2 Vías	2 Vías
Acción válvula	Todo/Nada	Todo/Nada	Todo/Nada	Todo/Nada	Todo/Nada	Todo/Nada	Todo/Nada
Situación termostato	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Situación mando ventilador	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared	Pared

Notas:

(1): Capacidad frigorífica nominal con: Temperatura entrada agua: 7°C; Temperatura aire interior: 27°C BS, 19°C BH

(2): Capacidad calorífica nominal con: Temperatura entrada agua: 45°C; Temperatura aire interior: 20°C BS

(3): Motor a velocidad media

Ficha Técnica de UTAS	Proyecto : EJEMPLO EDIFICIO ATECYR				
	Fecha :	Abril 2009	Salto térmico agua fría (°C): 5		
	Autor :	LMG	Salto térmico agua caliente (°C): 10		

Definición del equipo

Referencia	UT01	UT02	UT03	UT04	UT05
Ejecución	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Envolvente	No	No	No	No	No
Sujeción	Techo	Techo	Techo	Techo	Techo
Sistema	2 Tubos	4 Tubos	4 Tubos	4 Tubos	4 Tubos
Marca	TROX	TROX	TROX	TROX	TROX
Modelo	TBS-S27	TBS-S9	TBS-S18	TBS-S27	TBS-50

Prestaciones de frío⁽¹⁾

Potencia Total (kW)	15,20	3,10	8,25	12,11	24
Potencia Sensible (kW)	11,40	2,32	5,77	8,50	17
Caudal máximo agua (l/s)	0,726	0,148	0,394	0,579	1,166
DN conexión	32	20	25	32	40
Δ P batería agua (kPa)	31	5	22	18	11

Prestaciones de calor⁽²⁾

Potencia (kW)		8	19,49	29,13	40
Caudal máximo agua (l/s)		0,194	0,466	0,696	0,963
DN conexión		20	25	32	32
Δ P batería agua (kPa)		23	26	20	30

Prestaciones del ventilador⁽³⁾

Caudal aire (l/s)	750	194	500	750	1111
Presión disponible (Pa)	140	314 / 275	177 / 117	177 / 117	205 / 164
Presión sonora (dBA)	78	73	76	78	74
Nº de velocidades	1	1	1	1	1
Potencia eléctrica (W)	966	322	644	966	1840
Tensión (V) / Fases	230-I	230-I	230-I	230-I	230-I

Características físicas

Longitud (mm)	1.075	950	950	950	1.125
Ancho (mm)	1.750	750	1.250	1.750	1.800
Alto (mm)	350	350	350	350	500
Peso (kg)	160	90	135	175	210

Equipos de control

Número vías válvula	3 Vías	3 Vías	3 Vías	3 Vías	3 Vías
Acción válvula	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional	Proporcional
Situación termostato	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente	Ambiente
Situación mando ventilador	Incorporado	Incorporado	Incorporado	Incorporado	Incorporado

Notas:

<div>Ficha Técnica</div> <div>Climatizadores</div>	Proyecto: EJEMPLO EDIFICIO ATECYR
	Fecha : 01/04/09
	Autor : LMG

Definición del equipo

Referencia	CLM1	CLM2	CLM3	CLM4	CLM5	AP1	AP2
Zona climatizada	GINNASIO	USOS MULTIPLES	COMEDOR	OFICIO	OFICINAS P.1	PLANTA BAJA	PLANTA PRIMERA
Situación en edificio	Cubierta	Cubierta	Cubierta	Cubierta	Cubierta	Cubierta	Cubierta
Ejecución	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Interperie	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Tipo (Free-cooling/...)	Free-cooling	Free-cooling	Recuperación	Todo Aire Exterior	Free-cooling+Recup.	Todo Aire Exterior	Todo Aire Exterior
Marca	TROX	TROX	TROX	TROX	TROX	TROX	TROX
Modelo	TKM-75	TKM-75	TKM-75	TKM-75	TKM-75	TKM-75	TKM-75

Sección ventilador de retorno / extracción

Caudal aire (l/s)	2.265	2.190	1.900	665	3.550	1.313	1.711
Presión disponible (Pa)	250	300	250	250	300	250	250
Número de velocidades	1	1	(Variador Velocidad)	1	(Variador velocidad)	1	1
Potencia eléctrica (kW)	2.2	2.2	2.2	1.5	4	2.2	2.2
Tensión / Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III

Sección de mezcla

Caudal aire exterior (l/s)	208	300			1.425		
Caudal compuerta central (l/s)	208	300			1.425		

Batería de frío

Potencia Total (W)	45.331	43.773	30.260	10.591	82.343	20.912	27.252
Potencia Sensible (W)	31.732	30.641	21.182	7.414	57.640	14.639	19.076
DN Conexión	50	50	40	32	65	40	40

Batería de calor

Potencia Total (W)	16.650	16.775	59.574	20.851	52.694	41.171	53.652
DN Conexión	32	32	50	25	40	40	40

Sección ventilador de impulsión

Caudal aire (l/s)	2.265	2.190	1.900	665	3.550	1.313	1.711
Presión disponible (Pa)	250	300	250	250	300	250	250
Número de velocidades	1	1	(Variador Velocidad)	1	(Variador velocidad)	1	1
Potencia eléctrica (kW)	3	3	2.2	1.5	4	2.2	2.2
Tensión / Fases	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III	400 - III

Características físicas

Longitud (mm)	2689	2689	2689	3355	4770	3096	3198
Anchura (mm)	1490	1490	1490	980	1580	1235	1235
Altura (mm)	2025	2025	2025	1560	2880	1705	1705
Peso (kg.)	1330	1330	1330	1288	1514	1590	1710

Filtros según EN 779

Clasificación mínima (F. Planos)	F7	F8	F7	F7	F8	F8	F8
----------------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Sección de recuperación

Tipo			Estático		Estático	Estático	Estático
Eficiencia mínima			50%		50%	50%	50%
Marca/Modelo							

Ficha Técnica de Electrobombas	Proyecto:	EJEMPLO EDIFICIO ATECYR	
	Fecha :	Abril.09	
	Autor :	LMG	

Definición						
Referencia	GB.01	GB.02	GB.03	GB.04	GB.05	gb.06
Para circuito de	1ª Calefac.	2ª RADIADORES	2º SUELO RAD.	2º ACS	2º CLIMAT+UTAS	AGUA FRIA
Marca	GRUNDFOS	GRUNDFOS	GRUNDFOS	GRUNDFOS	GRUNDFOS	GRUNDFOS
Modelo	TPD 65-60/4	TPE32-160	TP20-125	TPE 20-160	TPE 2000 50-180	TPE Serie 2000 50-180
Tipo bomba	Gemela	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple
Tipo de instalacion	En línea	En línea	En línea	En línea	En línea	En línea

Bomba						
Caudal	7,17	1,15	0,63	0,72	4,67	18,63
Tipo Caudal bomba	Constante	Variable	Variable	Variable	Variable	Constante
ΔP Agua	30	137	85	109	118	120
Rotor	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco	Seco

Motor						
Potencia Nominal (kW)	0,55	0,55	0,22	0,35	1,50	5,00
Total unidades (Normal, Reserva)	N+R	N+R	N+R	N+R	N+R	N+R

Presión Bomba (kPa)									
P. Aspiración ⁽¹⁾	(kPa)	0	0	0	0	0	0	0	0
ΔP Tuberías	L (m)	32	202	202	153	168	180		
	(kPa)	8	50	50	38	42	25		
ΔP Accesorios+Valvulería	(kPa)	8	50	50	38	42	25		
ΔP Elementos singulares	(kPa)	11	20	20	20	20	20		
Altura manométrica ⁽¹⁾	H (m)	0	0	0	0	0	0		
	(kPa)	0	0	0	0	0	0		
P. Descarga ⁽¹⁾	(kPa)	0	0	0	0	0	0		
	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%		
Coefficiente seguridad	(kPa)	2,9	16,1	16,1	12,5	13,6	13,6		

<div>Ficha Técnica de Calderas</div>	<div>Proyecto: EJEMPLO EDIFICIO ATECYR</div> <div>Fecha : 1-4-2009</div> <div>Autor : LMG</div>	
Definición del equipo		
Referencia	CA.01	
Marca / Modelo	YGNIS / VARINO V 300	
Funcionamiento:	Condensación	
Tipo de Caldera	Hogar sobrepresionado	
Material	Chapa de acero	
Prestaciones		
Potencia útil (kW)	292	
Rendimiento (%)	97%	
Nº de etapas	Modulante	
ΔP Circuito de Agua (kPa)	11	
Presión de servicio máx. (bar)	4	
Temp. mín. entrada Agua (°C)	-	
Temp. màx. Salida Agua (°C)	90	
Datos del Combustible gaseoso		
Combustible	Gas Natural	
Poder Calorífico Inferior (kJ/m³)	39.600	
Consumo (m³/h)	26,27	
Quemador asociado		
Marca	-	
Modelo	-	
Consumo electrico (V/W)	230/185	
Características físicas		
Diametro Salida Gases (mm)	203	
Fondo (mm)	1.455	
Anchura (mm)	910	
Altura (mm)	2.129	
Peso (kg) (en vacio+agua)	625+400 = 1.025	

<div>Ficha Técnica</div> <div>Planta Enfriadora</div>		<div>Proyecto:</div> EJEMPLO EDIFICIO ATECYR	
		<div>Fecha:</div> 01/04/09	
		<div>Autor:</div> LMG	
Definición del equipo			
Referencia	PE.01		
Marca	AERMEC		
Modelo	NRL-1500 - E (bajo nivel sonoro y con free-cooling)		
Alimentación (Eléctrica/Gas/Gasóleo)	Eléctrica		
Tipo Condensación (Aire/Agua)	Aire		
E.E.R.	1,95		
Compresores			
Tipo	Scroll		
Número	2		
Número circuitos frigoríficos	2		
Ventiladores			
Tipo	axiales		
Potencia nominal ⁽¹⁾			
Frío (kW)	331		
Potencia Eléctrica			
Frío (kW)	169		
Datos Hidráulicos			
Caudal Nominal (l/s)	15,79		
Δp Agua (kPa)	70		
Desagüe (mm)	32		
Características Físicas			
Presión Sonora (dBA) 10m.fd.2	53		
Peso (kg.)	3.660		
Tamaño: Ancho x Fondo x Alto (mm)	2450x4250x2200		

ANEXO 1.4 .- PLANO DE CARGAS

Ficha Técnica Resumen Cargas Climatización	Proyecto : PROYECTO CALENER GT	Fecha : febrero-10
	Código : DCE 09-10.DOC.59	

Ref.	Denominación	Potencia Frigorífica		Potencia Calorífica (W)	Potencia por Ventilación		Caudal Climatización (l/s)	Caudal Ventilación (l/s)	ocupac. pers.	Ventilación (l/s /p)	SISTEMA	AIRE PRIMARIO	EQUIPO	Temperatura operativa Inv / Verano	CONTROL
		Sensible (W)	Total (W)		Frío (W)	Calor (W)									
	PLANTA BAJA														
P01-E01	GIMNASIO	38.423	45.331	14.323	4.546	5.007	2.265	208	26	8,0	CLIMAT. CAUDAL CTE.	Equipo	CLM1	18º / 24º	proporcional
P01-E03	INSTRUCTOR			1.223		346		13	1	12,5	RADIADORES + EXTRACCION		RA05+EX (VE03)	21º / no clim	todo / nada
P01-E03	PASILLO GIMNASIO			830		542		25	2	12,5	RADIADORES + EXTRACCION		RA04+EX (VE03)	16º / no clim	todo / nada
P01-E04	DISTRIBUIDOR 1			1.415	1.093	1.085		50	4	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	2 x RA03	16º / no clim	todo / nada
P01-E02	USOS MULTIPLES	39.455	43.773	16.775	6.557	8.295	2.190	300	24	12,5	CLIMAT. CAUDAL CTE	Equipo	CLM2	21º / 24º	proporcional
P01-E05	VESTIBULO			2.915	2.459	2.440		113	9	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	3 x RA05	16º / no clim	todo / nada
P01-E06	CONSERJE	753	974	1.094	273	346	50	13	1	12,5	AUTONOMO PARTIDO + AIRE PRIM.	AP1	AU1	21º / 24º	todo / nada
P01-E07	ESCALERA			1.146	546	542		25	2	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	RA07	16º / no clim	todo / nada
P01-E04	PASILLO 1			334	273	271		13	1	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	RA02	16º / no clim	todo / nada
P01-E13	SECRETARIA	4.210	4.965	2.710	965	1.442	260	50	4	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	FC06	22º / 25º	todo / nada
P01-E29	VISITAS	1.153	1.670	1.350	624	1.126	75	25	2	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	FC02	23º / 26º	todo / nada
P01-E16	DIRECTOR	1.884	2.064	933	241	361	105	13	1	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	FC03	22º / 25º	todo / nada
P01-E17	JEFE ESTUDIOS	1.304	1.484	790	241	361	75	13	1	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	FC02	22º / 25º	todo / nada
P01-E18	SALA PROFESORES	4.783	6.585	4.517	2.411	3.605	360	125	10	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	2 x FC07	22º / 25º	todo / nada
P01-E19	AMPA ALUMNOS	3.242	4.324	2.786	1.447	2.163	210	75	6	12,5	FAN COIL + AIRE PRIM.	AP1	FC06	22º / 25º	todo / nada
P01-E12	PSICOMOTRICIDAD	10.718	14.000	7.955	5.174	5.622	700	213	17	12,5	SUELO RADIANTE+ AIRE PRIM.	AP1	SR	20º / 23º	todo / nada
P01-E09	AULA INFANTIL 1	6.318	8.005	6.003	2.652	3.966	440	138	11	12,5	SUELO RADIANTE + AIRE PRIM.	AP1	SR	22º / 25º	todo / nada
P01-E10	AULA INFANTIL 2	5.547	7.235	5.761	2.652	3.966	400	138	11	12,5	SUELO RADIANTE + AIRE PRIM.	AP1	SR	22º / 25º	todo / nada
P01-E11	AULA INFANTIL 3	5.547	7.235	5.761	2.652	3.966	400	138	11	12,5	SUELO RADIANTE + AIRE PRIM.	AP1	SR	22º / 25º	todo / nada
P01-E04	PASILLO 2			984	820	813		38	3	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	RA05	16º / no clim	todo / nada
P01-E25	ESCALERA 2			1.918	1.093	1.085		50	4	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	2 x RA05	16º / no clim	todo / nada
P01-E24	COMEDOR	28.402	38.000	59.574	9.987	17.305	1.900	600	60	10,0	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM3	22º / 26º	proporcional
P01-E23	PASILLO 3			3.475	1.093	1.085		50	4	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP1	2 x RA11	16º / no clim	todo / nada
P01-E27	OFICIO	11.074	12.078	20.851	1.217	1.323	600	50	4	12,5	CLIMAT. AIRE EXTERIOR + EXTRAC	Equipo	CLM4	20º / 23º	proporcional
P01-E28	DISTRIBUIDOR 3	1.122	1.373	500	304	271	65	13	1	12,5	CLIMAT. AIRE EXTERIOR + EXTRAC	Equipo	CLM4	16º / 23º	proporcional
P01-E03	VESTUARIO FEMENINO			752							RADIADORES + EXTRACCION		RA03+EX (VE03)	22º / no clim	todo / nada
P01-E03	VESTUARIO MASCULINO			361							RADIADORES + EXTRACCION		RA02+EX (VE03)	22º / no clim	todo / nada
P01-E03	ASEO MINUSVALIDOS			56							RADIADORES + EXTRACCION		RA01+EX (VE03)	21º / no clim	todo / nada
P01-E15	ASEO PROFESORES Y ALM.			277							RADIADORES + EXTRACCION		RA01+EX (VE01)	21º / no clim	todo / nada
P01-E28	ASEO PND			425							CLIMAT. AIRE EXTERIOR + EXTRAC		CLM4+EX (VE02)	21º / no clim	proporcional
	Total planta Baja		199.095 W	167.795 W	49.320 W	67.332 W		2.483 l/sg	220 pers.						

	PLANTA PRIMERA														
P02-E05	VESTIBULO P. PRIMERA			5.460	3.279	3.254		150	12	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP2	3 x RA11	16º / no clim	todo / nada
P02-E07	ESCALERA P1			1.209	546	542		25	2	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP2	RA07	16º / no clim	todo / nada
P02-E15	INFORMATICA	9.100	11.091	5.466	2.315	3.923	580	136	17	8,0	UTAS + AIRE PRIM.	AP2	UT04	22º / 25º	proporcional
P02-E16	MUSICA	8.942	11.654	7.676	4.099	6.129	580	213	17	12,5	UTAS + AIRE PRIM.	AP2	UT04	22º / 25º	proporcional
P02-E18	PLASTICA Y RECURSOS	9.528	12.135	7.879	4.099	6.129	580	213	17	12,5	UTAS + AIRE PRIM.	AP2	UT05	22º / 25º	proporcional
P02-E19	PEQUEÑO GRUPO	5.072	6.453	4.367	2.170	3.245	310	113	9	12,5	UTAS + AIRE PRIM.	AP2	UT03	22º / 25º	proporcional
P02-E20	PEQUEÑO GRUPO 2	5.019	6.399	4.267	2.170	3.245	310	113	9	12,5	UTAS + AIRE PRIM.	AP2	UT03	22º / 25º	proporcional
P02-E24	BIBLIOTECA	15.663	20.281	15.633	4.582	13.140	750	438	35	12,5	V.R.V. + AIRE PRIM.	AP2	UE2 + UI3	23º / 26º	todo / nada
P02-E26	TUTORIA	3.078	3.619	1.581	723	1.082	130	38	3	12,5	V.R.V. + AIRE PRIM.	AP2	UE1 + UI2	22º / 25º	todo / nada
P02-E27	TUTORIA 2	4.171	4.711	1.873	723	1.082	125	38	3	12,5	V.R.V. + AIRE PRIM.	AP2	UE1 + UI2	22º / 25º	todo / nada
P02-E09	AULA 1	7.361	12.585	8.562	4.581	6.850	600	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
P02-E10	AULA 2	8.929	11.840	8.372	4.581	6.850	590	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
P02-E11	AULA 3	8.929	11.840	8.372	4.581	6.850	590	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
P02-E12	AULA 4	8.929	11.840	8.372	4.581	6.850	590	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
P02-E13	AULA 5	9.329	12.243	9.275	4.581	6.850	590	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
P02-E14	AULA 6	11.073	13.987	9.740	4.581	6.850	590	238	19	12,5	CLIMAT. CAUDAL VARIABLE	Equipo	CLM5	22º / 25º	todo / nada
E23+E25	ESCALERA P.1 CON BIBLIOT.			2.503	1.366	1.356		63	5	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP2	2 x RA07	16º / no clim	todo / nada
P02-E05	PASILLO P. 1			5.138	3.825	3.796		175	14	12,5	RADIADORES + AIRE PRIM.	AP2	4 x RA08	16º / no clim	todo / nada
P02-E17	ASEO MASCULINO P. 1			471							RADIADORES + EXTRACCION		RA02+EX (VE01)	21º / no clim	todo / nada
P02-E17	ASEO FEMENINO P. 1			542							RADIADORES + EXTRACCION		RA02+EX (VE01)	21º / no clim	todo / nada
P02-E21	ASEO MINUSVALIDOS			64							RADIADORES + EXTRACCION		RA01+EX (VE01)	21º / no clim	todo / nada
	Total planta Primera		150.678 W	116.820 W	57.383 W	88.020 W		3.136 l/sg	257 pers.						
	Total Edificio		349.773 W	284.615 W	106.703 W	155.352 W		5.619 l/sg	477 pers.						

ANEXO 2 .- LÍDER Y CALENER GT

ANEXO 2.1 .- DOCUMENTO LÍDER

Código Técnico de la Edificación



LIDER
**DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA**
**HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA**



IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto: Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid

Fecha: 15/02/2013

Localidad: Madrid

Comunidad: Comunidad de Madrid

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	Limitación de la demanda de un colegio en Madrid	
		Localidad	Comunidad
		Madrid	Comunidad de Madrid

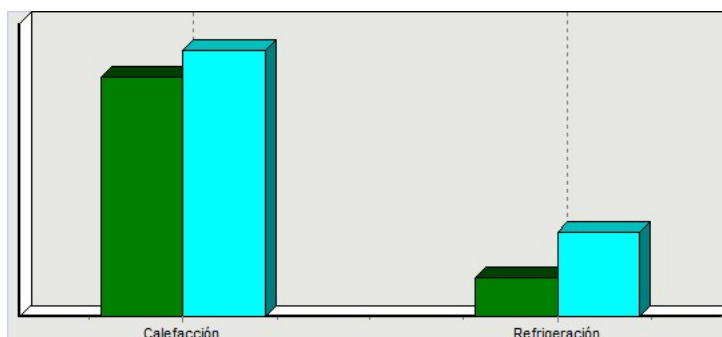
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto	
Limitación de la demanda de un colegio en Madrid	
Localidad	Comunidad Autónoma
Madrid	Comunidad de Madrid
Dirección del Proyecto	
Autor del Proyecto	
José Ignacio Omedes Domene	
Autor de la Calificación	
Proyecto Fin de Carrera	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto
omedes101@gmail.com	
Tipo de edificio	
Terciario	


2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,2	45,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9




En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid


3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01	P01	Intensidad Baja - 8h	4	1461,25	0,50
P02_E01	P02	Intensidad Baja - 8h	3	200,93	7,20
P02_E02	P02	Intensidad Baja - 8h	3	123,11	7,20
P02_E03	P02	Intensidad Baja - 8h	3	102,09	3,60
P02_E04	P02	Intensidad Baja - 8h	3	169,75	4,10
P02_E05	P02	Intensidad Baja - 8h	3	18,33	3,60
P02_E06	P02	Intensidad Baja - 8h	3	8,33	3,60
P02_E07	P02	Intensidad Baja - 8h	3	23,74	10,20
P02_E08	P02	Intensidad Baja - 8h	3	6,32	10,20
P02_E09	P02	Intensidad Baja - 12h	3	60,36	3,60
P02_E10	P02	Intensidad Baja - 12h	3	57,30	3,60
P02_E11	P02	Intensidad Baja - 12h	3	57,83	3,60
P02_E12	P02	Intensidad Baja - 12h	3	83,17	4,12
P02_E13	P02	Intensidad Baja - 12h	3	37,64	3,60
P02_E14	P02	Intensidad Baja - 12h	3	7,54	3,60
P02_E15	P02	Intensidad Baja - 8h	3	6,40	3,60
P02_E16	P02	Intensidad Media - 12h	3	16,21	3,60
P02_E17	P02	Intensidad Baja - 12h	3	12,02	3,60
P02_E18	P02	Intensidad Baja - 12h	3	30,84	3,60
P02_E19	P02	Intensidad Baja - 12h	3	16,01	3,60
P02_E20	P02	Intensidad Baja - 8h	3	6,73	3,60

 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P02_E21	P02	Intensidad Baja - 8h	3	7,82	3,60
P02_E22	P02	Intensidad Baja - 12h	3	66,59	3,60
P02_E23	P02	Intensidad Baja - 8h	3	48,05	3,60
P02_E24	P02	Intensidad Baja - 8h	3	159,52	3,60
P02_E25	P02	Intensidad Baja - 8h	3	31,29	10,20
P02_E26	P02	Intensidad Baja - 8h	3	13,47	3,60
P02_E27	P02	Intensidad Alta - 8h	4	30,99	3,60
P02_E28	P02	Intensidad Baja - 8h	3	30,32	3,60
P02_E29	P02	Intensidad Baja - 8h	3	25,61	3,60
P03_E02	P03	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P03_E04	P03	Intensidad Baja - 8h	3	48,32	3,60
P03_E05	P03	Intensidad Baja - 8h	3	196,22	3,60
P03_E09	P03	Intensidad Baja - 12h	3	58,70	3,60
P03_E10	P03	Intensidad Baja - 12h	3	55,72	3,60
P03_E11	P03	Intensidad Baja - 12h	3	56,25	3,60
P03_E12	P03	Intensidad Baja - 12h	3	54,68	3,60
P03_E13	P03	Intensidad Baja - 12h	3	56,25	3,60
P03_E14	P03	Intensidad Baja - 12h	3	56,62	3,60
P03_E15	P03	Intensidad Baja - 12h	3	52,43	3,60
P03_E16	P03	Intensidad Baja - 12h	3	51,32	3,60
P03_E17	P03	Intensidad Baja - 8h	3	38,50	3,60
P03_E18	P03	Intensidad Baja - 12h	3	49,55	3,60
P03_E19	P03	Intensidad Baja - 12h	3	27,72	3,60
P03_E20	P03	Intensidad Baja - 12h	3	27,22	3,60
P03_E21	P03	Intensidad Baja - 8h	3	7,83	3,60


 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P03_E22	P03	Intensidad Baja - 8h	3	14,82	3,60
P03_E23	P03	Intensidad Baja - 8h	3	61,52	3,60
P03_E24	P03	Intensidad Baja - 12h	3	74,95	3,60
P03_E26	P03	Intensidad Baja - 12h	3	14,77	3,60

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	1,150	1700,00	1000,00	-	60	--
Betún fieltro o lámina	0,230	1100,00	1000,00	-	50000	--
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,041	40,00	1000,00	-	1	SI
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Linóleo	0,170	1200,00	1400,00	-	800	--
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	-	50	--
Subcapa fieltro	0,050	120,00	1300,00	-	15	--
Polipropileno [PP]	0,220	910,00	1800,00	-	10000	--
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,031	40,00	1000,00	-	1	SI
BH convencional espesor 250 mm	1,007	685,00	1000,00	-	10	--
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,550	1125,00	1000,00	-	10	--
EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,029	30,00	1000,00	-	20	SI
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--

 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Muro de fachada	0,46	Hormigón con áridos ligeros 1600 < d < 1800	0,200
		Betún fieltro o lámina	0,005
		MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,070
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,020
		Linóleo	0,001
Cubierta	0,30	Arena y grava [1700 < d < 2200]	0,050
		Subcapa fieltro	0,003
		Polipropileno [PP]	0,010
		MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,080
		Polipropileno [PP]	0,010
		Betún fieltro o lámina	0,020
		BH convencional espesor 250 mm	0,250
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,010
Forjado a suelo planta baja	0,42	Plaqueta o baldosa cerámica	0,015
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,060
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,250
Forjado a suelo planta primera	0,39	Plaqueta o baldosa cerámica	0,015
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,060
		BH convencional espesor 250 mm	0,250
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,010

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Limitación de la demanda de un colegio en Madrid	
		Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
Tabique interior	0,44	Linóleo	0,001
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,020
		MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,060
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,020
		Linóleo	0,001
Forjado sanitario	5,22	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,050

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
VER_DC_4-12-4	2,80	0,80	SI

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
VER_Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	3,20	--

3.3.3 Huecos

Nombre	Ventana
Acristalamiento	VER_DC_4-12-4
Marco	VER_Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm
% Hueco	20,00

CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
		Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid


Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	27,00
U (W/m²K)	2,88
Factor solar	0,66
Justificación	SI

Nombre	Puerta
Acristalamiento	VER_DC_4-12-4
Marco	VER_Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm
% Hueco	20,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	60,00
U (W/m²K)	2,88
Factor solar	0,66
Justificación	SI


3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,76
Encuentro suelo exterior-fachada	0,20	0,84
Encuentro cubierta-fachada	0,20	0,84
Esquina saliente	0,16	0,81
Hueco ventana	0,20	0,76

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto	Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid
		Localidad	Comunidad Madrid Comunidad de Madrid


Esquina entrante	-0,13	0,84
Pilar	0,21	0,75
Unión solera pared exterior	0,13	0,75

 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid


4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P02_E01	200,9	1	62,1	79,0	33,3	102,9
P02_E02	123,2	1	100,0	90,7	0,0	0,0
P02_E03	102,1	1	38,8	72,7	25,2	101,4
P02_E04	169,8	1	49,2	87,2	22,6	70,7
P02_E06	8,3	1	59,6	65,6	56,6	90,0
P02_E09	60,4	1	44,8	109,0	17,2	21,7
P02_E10	57,3	1	44,2	115,1	17,8	18,8
P02_E11	57,8	1	44,2	113,7	17,6	20,1
P02_E12	83,2	1	42,4	91,6	100,0	112,5
P02_E13	37,6	1	64,9	82,6	13,1	20,4
P02_E15	6,4	1	65,6	74,4	38,3	90,0
P02_E16	16,2	1	58,6	88,6	26,6	29,6
P02_E17	12,0	1	53,5	70,3	19,1	55,8
P02_E18	30,8	1	58,7	88,8	13,7	21,7
P02_E19	16,0	1	57,6	71,7	49,5	82,0
P02_E20	6,7	1	54,8	58,2	15,0	34,4
P02_E23	48,0	1	74,5	92,4	11,9	32,0
P02_E24	159,5	1	45,8	95,9	0,0	0,0
P02_E26	13,5	1	64,0	57,5	11,3	39,2

 HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
	Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P02_E27	31,0	1	34,4	66,3	32,4	106,8
P02_E28	30,3	1	43,3	74,5	28,5	93,5
P02_E29	25,6	1	39,2	70,9	0,0	0,0
P03_E02	37,0	1	44,2	79,5	70,8	117,7
P03_E04	48,3	1	61,8	84,5	3,9	84,9
P03_E05	196,2	1	45,4	89,0	16,7	56,2
P03_E09	58,7	1	51,1	112,3	19,4	27,4
P03_E10	55,7	1	48,9	124,4	19,3	26,4
P03_E11	56,2	1	49,0	123,8	19,1	26,5
P03_E12	54,7	1	47,2	118,5	20,0	27,5
P03_E13	56,2	1	57,5	115,5	18,8	28,6
P03_E14	56,6	1	62,1	109,7	19,3	29,6
P03_E15	52,4	1	62,2	96,0	15,2	32,0
P03_E16	51,3	1	59,1	96,2	15,8	30,9
P03_E17	38,5	1	55,1	112,8	8,8	25,1
P03_E18	49,5	1	64,9	92,4	17,8	30,2
P03_E19	27,7	1	71,0	86,3	17,6	28,1
P03_E20	27,2	1	72,0	85,3	18,3	32,3
P03_E21	7,8	1	52,0	80,1	7,9	43,2
P03_E22	14,8	1	56,7	80,6	27,7	112,3
P03_E23	61,5	1	50,5	67,5	15,4	64,4
P03_E24	75,0	1	57,9	107,5	18,2	21,3
P03_E26	14,8	1	47,1	66,3	51,0	76,8

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Limitacion de la demanda de un colegio en Madrid	
		Localidad Madrid	Comunidad Comunidad de Madrid

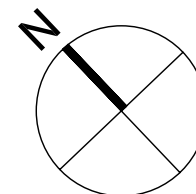
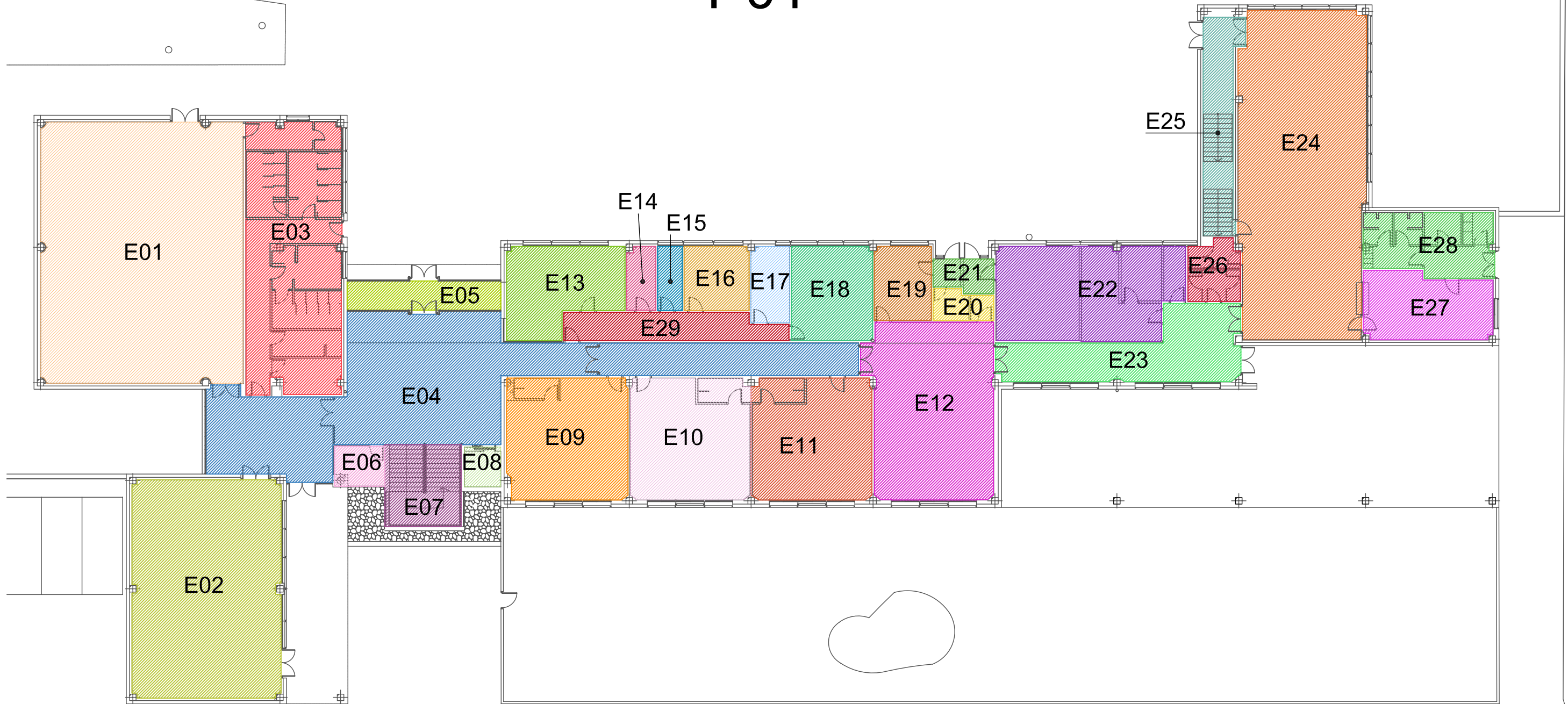
5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

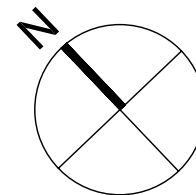
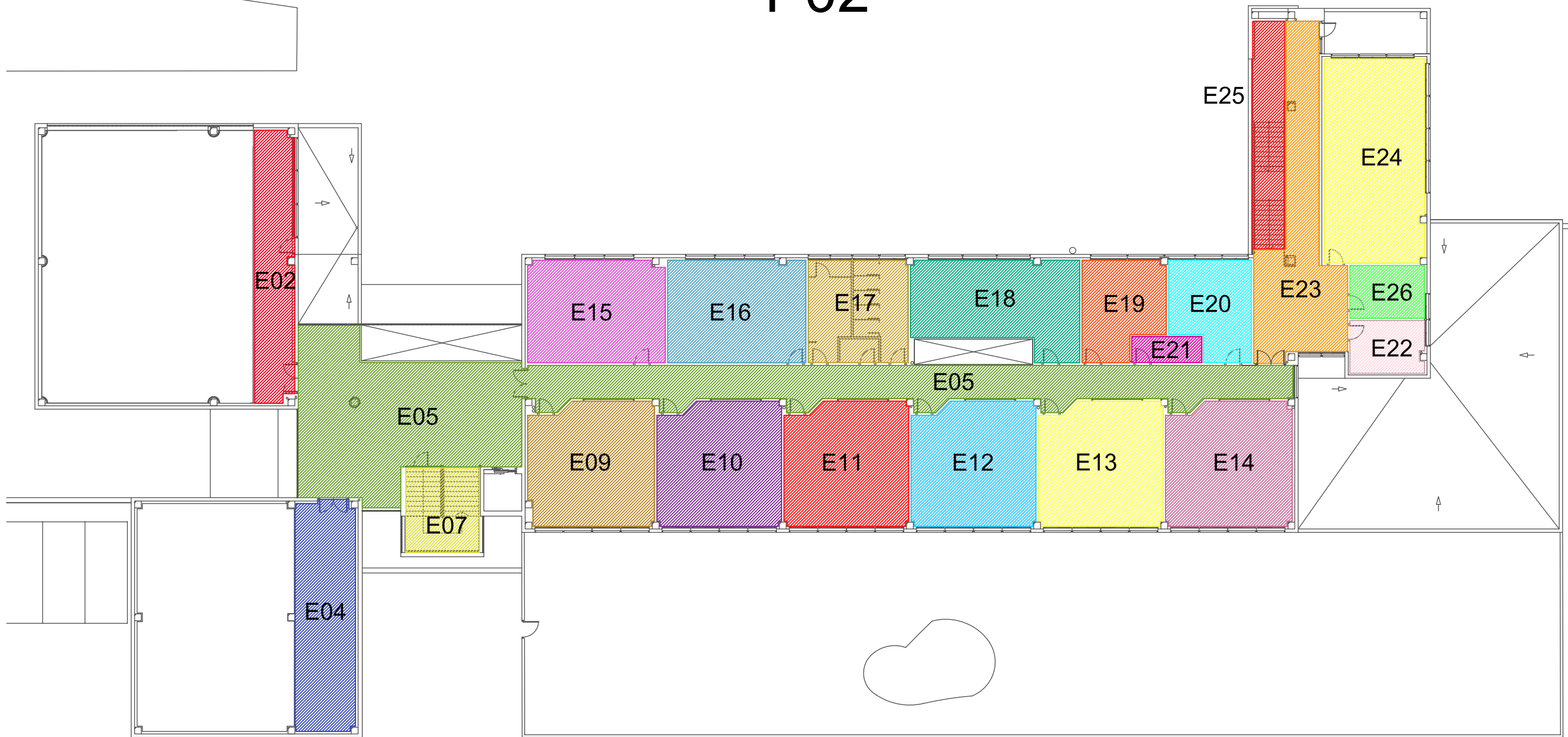
Tipo	Nombre
Material	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]
	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]
	EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]
Acristalamiento	VER_DC_4-12-4

ANEXO 2.2 .- PLANOS LÍDER

P01



P02



ANEXO 2.3 .- DOCUMENTO CALENER GT

CALENER-GT




Informe Calificación Versión 3.0

Proyecto: Certificación energética de un colegio en Madrid

Fecha: 15/02/13



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto			Certificación energética de un colegio en Madrid		
Comunidad Autónoma			Localidad		
Madrid			Madrid		
Dirección del Proyecto					
Autor del Proyecto					
José Ignacio Omedes Domene					
Autor de la Calificación					
José Ignacio Omedes Domene					
E-mail de contacto			Teléfono de contacto		
omedes101@gmail.com			(null)		
Tipo de edificio		Cobertura solar mínima CTE-HE 4 (%)		Energía eléct. con renovables (kWh/año)	
Destinado a la enseñanza		0.0		0.0	
Superficie acondicionada (m²)		Superficie no acondicionada (m²)		Superficie de plenums (m²)	
2463.38		217.63		0.00	

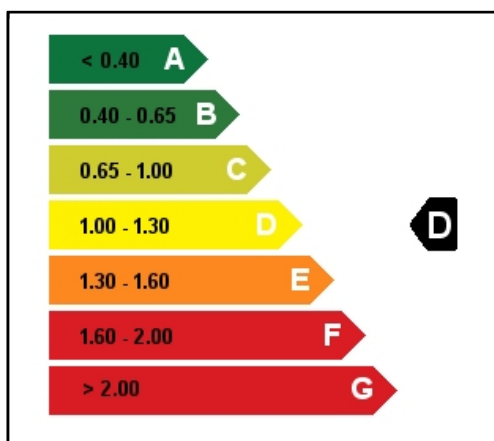
2. RESUMEN INDICADORES ENERGÉTICOS ANUALES

Indicador Energético	Edif. Objeto	Edif. Referencia	Índice	Calificación
Demanda Calef. (kW·h/m²)	52.6	32.2	1.63	F
Demanda Refri. (kW·h/m²)	116.6	101.7	1.15	D

Emisiones Climat. (kg CO2/m²)	61.2	38.8	1.58	E
Emisiones ACS (kg CO2/m²)	2.7	2.1	1.30	D
Emisiones Ilum. (kg CO2/m²)	13.5	19.1	0.71	C
Emisiones Tot. (kg CO2/m²)	77.4	60.0	1.29	D


Nota: Las demandas y emisiones por metro cuadrado han sido obtenidas utilizando la suma de las superficies acondicionadas y no acondicionadas

3. ETIQUETA Y VALORES TOTALES



Concepto	Edif. Objeto	Edif. Referencia
Energía Final (kWh/año)	349238.4	403740.4
Energía Final (kWh/(m²año))	130.3	150.6
En. Primaria (kWh/año)	840628.9	625786.5
En. Primaria (kWh/(m²año))	313.6	233.4
Emisiones (kg CO2/año)	207525.6	160907.8
Emisiones (kg CO2/(m²año))	77.4	60.0

El consumo real de energía del edificio y sus emisiones de dióxido de carbono dependerán de la climatología y de las condiciones de operación y funcionamiento reales del edificio, entre otros factores.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Composición de cerramientos

Nombre	Tipo	U (W/(m²K))	Peso (kg/m²)	Color
CUBIERTA-C	Transitorio	0,30	287,51	0,29
I_CUBIERTA-C	Transitorio	0,30	287,51	0,29
FACHADA PRINCIPAL-C	Transitorio	0,44	354,30	0,65
I_FACHADA PRINCIPAL-C	Transitorio	0,44	354,30	0,65
FORJADO PLANTA BAJA-C	Transitorio	0,39	370,55	0,70
I_FORJADO PLANTA BAJA-C	Transitorio	0,39	370,55	0,70
FORJADO PLANTA PRIMERA-C	Transitorio	0,36	225,55	0,70
I_FORJADO PLANTA PRIMERA-C	Transitorio	0,36	225,55	0,70
PARTICION RF-C	Transitorio	0,47	181,90	0,70
I_PARTICION RF-C	Transitorio	0,47	181,90	0,70
TABIQUE-C	Transitorio	0,41	26,40	0,70
I_TABIQUE-C	Transitorio	0,41	26,40	0,70


4.2. Acristalamientos

Nombre	Tipo	Localización	Factor solar	U (W/(m²K))	Tran. visible
VER_DC_4-12-4	Prop. globales	Exterior	0,80	2,80	0,91


5. CERRAMIENTOS

5.1. Cerramientos exteriores


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E01_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	49,50	-90,00
P01_E01_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	30,00	180,00
P01_E01_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	39,00	0,00
P01_E01_MCP001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	49,50	-90,00
P01_E01_MCP002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	39,00	180,00
P01_E01_MCP003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E01	39,00	0,00
P01_E01_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E01	214,50	Horiz.
P01_E02_PE004	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	30,00	180,00
P01_E02_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	42,00	90,00
P01_E02_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	13,50	0,00
P01_E02_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	42,00	-90,00
P01_E02_MCP001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	30,00	180,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E02_MCP002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	30,00	0,00
P01_E02_MCP003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E02	42,00	-90,00
P01_E02_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E02	140,00	Horiz.
P01_E03_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E03	30,00	90,00
P01_E03_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E03	18,00	0,00
P01_E03_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E03	40,25	Horiz.
P01_E04_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E04	16,50	-90,00
P01_E04_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E04	10,50	180,00
P01_E04_MCP002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E04	30,00	0,00
P01_E04_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E04	30,25	Horiz.
P01_E04_CUB002	CUBIERTA-C	P01_E04	25,00	Horiz.
P01_E04_CUB003	CUBIERTA-C	P01_E04	8,00	Horiz.
P01_E05_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E05	30,00	0,00
P01_E05_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E05	15,00	Horiz.
P01_E06_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E06	7,50	180,00
P01_E07_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E07	15,00	180,00
P01_E07_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E07	6,00	90,00
P01_E07_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E07	9,00	-90,00
P01_E08_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E08	7,50	180,00
P01_E08_MCP002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E08	7,50	180,00
P01_E08_MCP003	CUBIERTA-C	P01_E08	7,50	Horiz.
P01_E09_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E09	22,50	180,00
P01_E09_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E09	3,00	-90,00
P01_E10_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E10	22,50	180,00
P01_E11_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E11	22,50	180,00
P01_E12_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E12	24,00	180,00
P01_E12_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E12	24,00	90,00
P01_E13_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E13	22,50	0,00
P01_E13_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E13	7,50	-90,00
P01_E14_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E14	5,25	0,00
P01_E15_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E15	5,25	0,00
P01_E16_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E16	12,00	0,00
P01_E17_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E17	7,50	0,00
P01_E18_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E18	15,00	0,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E19_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E19	3,00	90,00
P01_E19_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E19	10,50	0,00
P01_E21_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E21	13,50	0,00
P01_E22_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E22	34,50	0,00
P01_E22_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E22	3,00	-90,00
P01_E23_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E23	43,50	180,00
P01_E23_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E23	6,00	90,00
P01_E24_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E24	25,50	180,00
P01_E24_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E24	37,50	90,00
P01_E24_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E24	25,50	0,00
P01_E24_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E24	19,50	Horiz.
P01_E25_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E25	6,00	0,00
P01_E25_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E25	43,50	-90,00
P01_E26_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E26	3,00	0,00
P01_E27_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E27	12,00	90,00
P01_E27_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E27	22,50	180,00
P01_E27_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E27	30,00	Horiz.
P01_E28_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E28	13,50	90,00
P01_E28_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P01_E28	22,50	0,00
P01_E28_CUB001	CUBIERTA-C	P01_E28	33,75	Horiz.
P02_E02_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E02	7,50	180,00
P02_E02_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E02	10,50	90,00
P02_E02_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E02	24,00	90,00
P02_E02_PE004	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E02	7,50	0,00
P02_E02_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E02	41,25	Horiz.
P02_E04_FE001	I_FORJAD...IMERA-C	P02_E04	49,00	Horiz.
P02_E04_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E04	10,50	180,00
P02_E04_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E04	42,00	90,00
P02_E04_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E04	49,00	Horiz.
P02_E05_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E05	7,50	180,00
P02_E05_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E05	6,00	90,00
P02_E05_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E05	10,50	0,00
P02_E05_PE004	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E05	16,50	-90,00
P02_E05_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E05	199,75	Horiz.

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P02_E07_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E07	9,00	-90,00
P02_E07_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E07	15,00	180,00
P02_E07_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E07	6,00	90,00
P02_E07_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E07	25,00	Horiz.
P02_E09_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E09	3,00	-90,00
P02_E09_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E09	22,50	180,00
P02_E09_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E09	60,00	Horiz.
P02_E10_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E10	22,50	180,00
P02_E10_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E10	60,00	Horiz.
P02_E11_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E11	22,50	180,00
P02_E11_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E11	60,00	Horiz.
P02_E12_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E12	24,00	180,00
P02_E12_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E12	64,00	Horiz.
P02_E13_FE002	I_FORJAD...IMERA-C	P02_E13	56,00	Horiz.
P02_E13_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E13	21,00	180,00
P02_E13_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E13	56,00	Horiz.
P02_E14_FE003	I_FORJAD...IMERA-C	P02_E14	60,00	Horiz.
P02_E14_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E14	22,50	180,00
P02_E14_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E14	24,00	90,00
P02_E14_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E14	60,00	Horiz.
P02_E15_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E15	25,50	0,00
P02_E15_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E15	12,00	-90,00
P02_E15_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E15	55,25	Horiz.
P02_E16_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E16	24,00	0,00
P02_E16_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E16	52,00	Horiz.
P02_E17_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E17	18,00	0,00
P02_E17_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E17	39,00	Horiz.
P02_E18_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E18	31,50	0,00
P02_E18_FE001	I_FORJAD...IMERA-C	P02_E18	4,50	Horiz.
P02_E18_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E18	52,25	Horiz.
P02_E19_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E19	15,00	0,00
P02_E19_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E19	29,50	Horiz.
P02_E20_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E20	15,00	0,00
P02_E20_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E20	29,50	Horiz.

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P02_E21_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E21	6,00	Horiz.
P02_E23_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E23	9,00	180,00
P02_E23_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E23	9,00	90,00
P02_E23_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E23	6,00	0,00
P02_E23_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E23	61,50	Horiz.
P02_E24_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E24	34,50	90,00
P02_E24_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E24	19,50	0,00
P02_E24_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E24	74,75	Horiz.
P02_E25_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E25	6,00	0,00
P02_E25_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E25	43,50	-90,00
P02_E25_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E25	29,00	Horiz.
P02_E26_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E26	10,50	90,00
P02_E26_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E26	19,25	Horiz.
P02_E27_PE001	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E27	1,50	-90,00
P02_E27_PE002	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E27	16,50	180,00
P02_E27_PE003	FACHADA ...CIPAL-C	P02_E27	10,50	90,00
P02_E27_FE002	I_FORJAD...IMERA-C	P02_E27	2,75	Horiz.
P02_E27_CUB001	CUBIERTA-C	P02_E27	19,25	Horiz.

5.2. Cerramientos en contacto con el terreno

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E01_FTER001	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E01	214,50
P01_E02_FTER002	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E02	140,00
P01_E03_FTER003	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E03	99,00
P01_E04_FTER004	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E04	179,50
P01_E05_FTER005	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E05	15,00
P01_E06_FTER006	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E06	5,00
P01_E07_FTER001	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E07	25,00
P01_E08_FTER008	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E08	7,50
P01_E09_FTER009	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E09	60,00
P01_E10_FTER010	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E10	60,00
P01_E11_FTER011	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E11	60,00
P01_E12_FTER012	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E12	96,00
P01_E13_FTER013	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E13	40,75
P01_E14_FTER014	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E14	7,88
P01_E15_FTER015	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E15	7,88


	Proyecto		
	Certificación energética de un colegio en Madrid		
	Comunidad Autónoma		Localidad
	Madrid		Madrid

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E16_FTER016	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E16	18,00
P01_E17_FTER017	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E17	13,75
P01_E18_FTER018	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E18	32,50
P01_E19_FTER019	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E19	15,75
P01_E20_FTER020	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E20	6,75
P01_E21_FTER021	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E21	9,00
P01_E22_FTER022	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E22	70,25
P01_E23_FTER023	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E23	42,50
P01_E24_FTER024	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E24	178,50
P01_E25_FTER025	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E25	29,00
P01_E26_FTER026	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E26	10,50
P01_E27_FTER027	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E27	30,00
P01_E28_FTER028	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E28	33,75
P01_E29_FTER029	I_FORJAD...A BAJA-C	P01_E29	25,50


6. VENTANAS

6.1. Ventanas - Dimensiones y orientación


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P01_E01_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P01_E01_PE003	3,89	0,00
P01_E01_PE003_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E01_PE003	15,20	0,00
P01_E02_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,59	90,00
P01_E02_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,64	90,00
P01_E02_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,64	90,00
P01_E02_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,64	90,00
P01_E02_PE001_V004	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,64	90,00
P01_E02_PE001_V005	VER_DC_4-12-4	P01_E02_PE001	2,64	90,00
P01_E03_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE001	2,14	90,00
P01_E03_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE001	3,67	90,00
P01_E03_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE001	2,14	90,00
P01_E03_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE001	2,14	90,00
P01_E03_PE001_V004	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE001	2,14	90,00
P01_E03_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E03_PE002	1,76	0,00
P01_E04_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E04_PE001	11,84	-90,00
P01_E04_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E04_PE002	3,26	180,00
P01_E04_MCP002_V1	VER_DC_4-12-4	P01_E04_MCP002	21,17	0,00
P01_E05_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E05_PE001	8,53	0,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P01_E05_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E05_PE001	4,32	0,00
P01_E05_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E05_PE001	8,53	0,00
P01_E06_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E06_PE001	4,75	180,00
P01_E07_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E07_PE002	4,28	90,00
P01_E07_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P01_E07_PE003	6,44	-90,00
P01_E09_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E09_PE001	3,78	180,00
P01_E09_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E09_PE001	3,78	180,00
P01_E09_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E09_PE001	3,78	180,00
P01_E10_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E10_PE001	3,78	180,00
P01_E10_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E10_PE001	3,78	180,00
P01_E10_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E10_PE001	3,78	180,00
P01_E11_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E11_PE001	3,78	180,00
P01_E11_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E11_PE001	3,78	180,00
P01_E11_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E11_PE001	3,78	180,00
P01_E12_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E12_PE001	3,78	180,00
P01_E12_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E12_PE001	3,78	180,00
P01_E12_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E12_PE001	3,78	180,00
P01_E13_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E13_PE001	2,20	0,00
P01_E13_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E13_PE001	2,20	0,00
P01_E13_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E13_PE001	2,20	0,00
P01_E15_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E15_PE001	2,01	0,00
P01_E16_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E16_PE001	2,26	0,00
P01_E16_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E16_PE001	2,26	0,00
P01_E17_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E17_PE001	0,75	0,00
P01_E18_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E18_PE001	2,01	0,00
P01_E18_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E18_PE001	2,01	0,00
P01_E18_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E18_PE001	2,01	0,00
P01_E19_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E19_PE002	2,26	0,00
P01_E21_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E21_PE001	1,84	0,00
P01_E21_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E21_PE001	1,84	0,00
P01_E22_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E22_PE001	1,55	0,00
P01_E22_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E22_PE001	1,55	0,00
P01_E22_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E22_PE001	1,55	0,00
P01_E22_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E22_PE001	1,55	0,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P01_E23_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE001_V004	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE001_V005	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE001	3,78	180,00
P01_E23_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E23_PE002	3,89	90,00
P01_E24_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE002_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE002_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE002_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE002_V004	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE002_V005	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE002	2,14	90,00
P01_E24_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE003	2,14	0,00
P01_E24_PE003_V001	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE003	2,14	0,00
P01_E24_PE003_V002	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE003	2,14	0,00
P01_E24_PE003_V003	VER_DC_4-12-4	P01_E24_PE003	2,14	0,00
P01_E25_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E25_PE002	3,89	-90,00
P01_E27_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E27_PE002	2,64	90,00
P01_E28_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P01_E28_PE002	3,24	90,00
P02_E02_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P02_E02_PE003	1,94	90,00
P02_E02_PE003_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E02_PE003	2,39	90,00
P02_E02_PE003_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E02_PE003	2,39	90,00
P02_E02_PE003_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E02_PE003	2,20	90,00
P02_E05_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E05_PE001	5,36	180,00
P02_E05_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P02_E05_PE002	2,39	90,00
P02_E05_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P02_E05_PE003	7,52	0,00
P02_E05_PE004_V	VER_DC_4-12-4	P02_E05_PE004	11,84	-90,00
P02_E07_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E07_PE001	6,44	-90,00
P02_E07_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P02_E07_PE003	4,28	90,00
P02_E09_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P02_E09_PE002	2,01	180,00
P02_E09_PE002_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E09_PE002	2,01	180,00
P02_E09_PE002_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E09_PE002	2,01	180,00
P02_E09_PE002_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E09_PE002	2,01	180,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P02_E10_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E10_PE001	2,01	180,00
P02_E10_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E10_PE001	2,01	180,00
P02_E10_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E10_PE001	2,01	180,00
P02_E10_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E10_PE001	2,01	180,00
P02_E11_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E11_PE001	2,01	180,00
P02_E11_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E11_PE001	2,01	180,00
P02_E11_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E11_PE001	2,01	180,00
P02_E11_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E11_PE001	2,01	180,00
P02_E12_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E12_PE001	2,01	180,00
P02_E12_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E12_PE001	2,01	180,00
P02_E12_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E12_PE001	2,01	180,00
P02_E12_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E12_PE001	2,01	180,00
P02_E13_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E13_PE001	2,01	180,00
P02_E13_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E13_PE001	2,01	180,00
P02_E13_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E13_PE001	2,01	180,00
P02_E13_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E13_PE001	2,01	180,00
P02_E14_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E14_PE001	2,01	180,00
P02_E14_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E14_PE001	2,01	180,00
P02_E14_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E14_PE001	2,01	180,00
P02_E14_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E14_PE001	2,01	180,00
P02_E15_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E15_PE001	2,20	0,00
P02_E15_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E15_PE001	2,20	0,00
P02_E15_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E15_PE001	2,20	0,00
P02_E16_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E16_PE001	2,20	0,00
P02_E16_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E16_PE001	2,20	0,00
P02_E16_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E16_PE001	2,20	0,00
P02_E17_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E17_PE001	1,88	0,00
P02_E17_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E17_PE001	1,88	0,00
P02_E17_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E17_PE001	1,51	0,00
P02_E17_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E17_PE001	1,51	0,00
P02_E18_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E18_PE001	2,45	0,00
P02_E18_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E18_PE001	2,45	0,00
P02_E18_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E18_PE001	2,45	0,00
P02_E19_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E19_PE001	2,45	0,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.
P02_E19_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E19_PE001	2,45	0,00
P02_E20_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E20_PE001	1,88	0,00
P02_E20_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E20_PE001	1,88	0,00
P02_E20_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E20_PE001	1,88	0,00
P02_E23_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E23_PE001	1,63	180,00
P02_E23_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E23_PE001	1,63	180,00
P02_E23_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P02_E23_PE002	4,10	90,00
P02_E24_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE001	2,39	90,00
P02_E24_PE001_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE001	2,39	90,00
P02_E24_PE001_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE001	2,39	90,00
P02_E24_PE001_V003	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE001	2,39	90,00
P02_E24_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE002	2,14	0,00
P02_E24_PE002_V001	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE002	2,14	0,00
P02_E24_PE002_V002	VER_DC_4-12-4	P02_E24_PE002	2,14	0,00
P02_E25_PE002_V	VER_DC_4-12-4	P02_E25_PE002	26,45	-90,00
P02_E26_PE001_V	VER_DC_4-12-4	P02_E26_PE001	2,01	90,00
P02_E27_PE003_V	VER_DC_4-12-4	P02_E27_PE003	1,88	90,00

6.2. Ventanas - Sombras y permeabilidad


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P01_E01_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E01_PE003_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V004	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E02_PE001_V005	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE001_V004	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E03_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E04_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E04_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P01_E04_MCP002_V1	No	0,25	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E05_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E05_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E05_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E06_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E07_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E07_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E09_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E09_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E09_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E10_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E10_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E10_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E11_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E11_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E11_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E12_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E12_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E12_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E13_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E13_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E13_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E15_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E16_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E16_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E17_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E18_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E18_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E18_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E19_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E21_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E21_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E22_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E22_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P01_E22_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E22_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V004	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE001_V005	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E23_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V004	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE002_V005	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE003_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE003_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E24_PE003_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E25_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E27_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P01_E28_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE003_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE003_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E02_PE003_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E05_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E05_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E05_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E05_PE004_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E07_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E07_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E09_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E09_PE002_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P02_E09_PE002_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E09_PE002_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E10_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E10_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E10_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E10_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E11_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E11_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E11_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E11_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E12_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E12_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E12_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E12_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E13_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E13_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E13_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E13_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E14_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E14_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E14_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E14_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E15_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E15_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E15_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E16_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E16_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E16_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E17_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E17_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E17_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E17_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E18_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E18_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m³/(h·m²) 100Pa)
P02_E18_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E19_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E19_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E20_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E20_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E20_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E23_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E23_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E23_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE001_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE001_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE001_V003	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE002_V001	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E24_PE002_V002	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E25_PE002_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E26_PE001_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
P02_E27_PE003_V	No	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

7. ESPACIOS

7.1. Espacios - Dimensiones y conexiones


Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01	P01	1	214,50	3,00
P01_E02	P01	1	140,00	3,00
P01_E03	P01	1	99,00	3,00
P01_E04	P01	1	179,50	3,00
P01_E05	P01	1	15,00	3,00
P01_E06	P01	1	5,00	3,00
P01_E07	P01	1	25,00	3,00
P01_E08	P01	1	7,50	3,00
P01_E09	P01	1	60,00	3,00
P01_E10	P01	1	60,00	3,00
P01_E11	P01	1	60,00	3,00
P01_E12	P01	1	96,00	3,00
P01_E13	P01	1	40,75	3,00
P01_E14	P01	1	7,88	3,00
P01_E15	P01	1	7,88	3,00
P01_E16	P01	1	18,00	3,00
P01_E17	P01	1	13,75	3,00
P01_E18	P01	1	32,50	3,00
P01_E19	P01	1	15,75	3,00
P01_E20	P01	1	6,75	3,00
P01_E21	P01	1	9,00	3,00
P01_E22	P01	1	70,25	3,00
P01_E23	P01	1	42,50	3,00
P01_E24	P01	1	178,50	3,00
P01_E25	P01	1	29,00	3,00
P01_E26	P01	1	10,50	3,00
P01_E27	P01	1	30,00	3,00
P01_E28	P01	1	33,75	3,00
P01_E29	P01	1	25,50	3,00
P02_E02	P02	1	41,25	3,00
P02_E04	P02	1	49,00	3,00
P02_E05	P02	1	199,75	3,00
P02_E07	P02	1	25,00	3,00

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m²)	Altura (m)
P02_E09	P02	1	60,00	3,00
P02_E10	P02	1	60,00	3,00
P02_E11	P02	1	60,00	3,00
P02_E12	P02	1	64,00	3,00
P02_E13	P02	1	56,00	3,00
P02_E14	P02	1	60,00	3,00
P02_E15	P02	1	55,25	3,00
P02_E16	P02	1	52,00	3,00
P02_E17	P02	1	39,00	3,00
P02_E18	P02	1	52,25	3,00
P02_E19	P02	1	29,50	3,00
P02_E20	P02	1	29,50	3,00
P02_E21	P02	1	6,00	3,00
P02_E23	P02	1	61,50	3,00
P02_E24	P02	1	74,75	3,00
P02_E25	P02	1	29,00	3,00
P02_E26	P02	1	19,25	3,00
P02_E27	P02	1	19,25	3,00
Espacio aire primario 1	P02	1	1,00	3,00
Espacio aire primario 2	P02	1	1,00	3,00
Espacio aire primario 5	P02	1	1,00	3,00
Espacio aire primario 6	P02	1	1,00	3,00
Espacio aire primario 7	P02	1	1,00	3,00

7.2. Espacios - Características ocupacionales y funcionales

Nombre	m²/ocup. (m²/per)	Equipo (W/m²)	Iluminación (W/m²)	VEEI (W/m²·100lux)	VEEI lim. (W/m²·100lux)	Iluminación Natural
P01_E01	2,50	10,00	27,00	1,50	4,50	No
P01_E02	2,50	10,00	30,00	10,00	10,00	No
P01_E03	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E04	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E05	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E06	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E07	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E08	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E09	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E10	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid


Nombre	m²/ocup. (m²/per)	Equipo (W/m²)	Iluminación (W/m²)	VEEI (W/m²·100lux)	VEEI lim. (W/m²·100lux)	Iluminación Natural
P01_E11	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E12	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E13	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E14	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E15	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E16	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E17	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E18	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E19	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E20	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P01_E21	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E22	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E23	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E24	2,50	10,00	9,00	4,50	4,50	No
P01_E25	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P01_E26	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E27	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E28	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P01_E29	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E02	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E04	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E05	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P02_E07	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E09	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E10	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E11	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E12	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E13	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E14	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E15	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E16	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E17	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E18	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E19	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

Nombre	m ² /ocup. (m ² /per)	Equipo (W/m ²)	Iluminación (W/m ²)	VEEI (W/m ² ·100lux)	VEEI lim. (W/m ² ·100lux)	Iluminación Natural
P02_E20	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E21	2,50	10,00	4,40	7,00	10,00	No
P02_E23	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P02_E24	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E25	2,50	10,00	4,50	4,50	4,50	No
P02_E26	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
P02_E27	2,50	10,00	12,00	4,00	4,00	No
Espacio aire primario 1	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	No
Espacio aire primario 2	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	No
Espacio aire primario 5	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	No
Espacio aire primario 6	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	No
Espacio aire primario 7	2,50	0,00	0,00	4,00	4,00	No

8. ELEMENTOS DE SOMBREAMIENTO

Nombre	Altura (m)	Anchura (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Azimut (°)	Inclin. (°)

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

9. SUBSISTEMAS PRIMARIOS

9.1. Bombas de circulación

Nombre	Tipo de control	Caudal (l/h)	Altura (m)	Potencia nominal (kW)	Rendimiento global
B Calefaccion	Velocidad constante	25.812	3,1	0,54	0,40
B Radiadores	Velocidad variable	4.140	14,0	0,54	0,29
B Suelo Rad	Velocidad variable	175	8,7	0,02	0,24
B ACS	Velocidad constante	175	11,1	0,02	0,23
B Climat&UTA	Velocidad variable	16.812	12,0	1,48	0,37
B Agua Fria	Velocidad constante	67.068	12,2	4,99	0,45
B rcirc	Velocidad variable	2.592	11,1	0,34	0,23

9.2. Circuitos hidráulicos

Nombre	Tipo	Subtipo	Modo de operación	T. consigna calor (°C)	T. consigna frío (°C)
Cir Agua Caliente	Agua caliente	Primario	Horario	80,0	-
Cir Agua Fria	Agua fría	Primario	Horario	-	7,0
Cir ACS	Agua caliente sanitaria	Primario	Disp. permanente	50,0	-
Cir Climat&UTA	Agua caliente	Secundario	Horario	80,0	-
Cir Radiadores	Agua caliente	Secundario	Horario	80,0	-
Cir Suelo Rad	Agua caliente	Secundario	Horario	80,0	-

9.3. Plantas Enfriadoras


Nombre	Tipo	Cap. N. Ref. (kW)	Cap. N. Cal. (kW)	EER Eléc.	COP	EER Térm.
Enfriadora	Compresor eléctrico	331,00	-	1,95	-	-

9.4. Calderas

Nombre	Subtipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal
Caldera	Condensación	Gas Natural	292,00	0,97

9.5. Generadores de A.C.S.

9.5.1. Propiedades Generales

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

Nombre	Tipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Volumen depósito (l)
Generador ACS	Eléctrica	-	33,00	1,00	200,0

9.5.2. Panel Solar


Nombre	Panel Solar	Área (m ²)	Porcentaje demanda cubierta (%)
Generador ACS	No	-	-

9.6. Sistemas de condensación

Nombre	Tipo	Nº celdas independientes	Potencia nominal (kW)	Potencia nom. ventilador (kW/celda)

9.7. Equipos de cogeneración


Nombre	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Combustible	Recuperación de energía

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

10. SUBSISTEMAS SECUNDARIOS


Nombre	CLM1
Tipo	Todo aire caudal constante uniz.
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	45,33
Potencia batería calor (kW)	16,65
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	8.154
Potencia ventilador de impulsión (kW)	3,00
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	8.154
Potencia ventilador de retorno (kW)	2,20
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	CLM2
Tipo	Todo aire caudal constante uniz.
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	43,77
Potencia batería calor (kW)	8,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	7.884
Potencia ventilador de impulsión (kW)	3,00
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	7.884
Potencia ventilador de retorno (kW)	2,20
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	Sí
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	CLM3
Tipo	Todo aire caudal variable
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	30,26
Potencia batería calor (kW)	19,49
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	6.840
Potencia ventilador de impulsión (kW)	2,20
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	6.840
Potencia ventilador de retorno (kW)	2,20
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	CLM4
Tipo	Todo aire caudal constante
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	10,59
Potencia batería calor (kW)	20,85
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	2.394
Potencia ventilador de impulsión (kW)	1,50
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	2.394
Potencia ventilador de retorno (kW)	1,50
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	CLM5
Tipo	Todo aire caudal variable
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	82,34
Potencia batería calor (kW)	52,69
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	12.780
Potencia ventilador de impulsión (kW)	4,00
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	12.780
Potencia ventilador de retorno (kW)	4,00
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	AP1
Tipo	Climatizadora de aire primario
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	20,91
Potencia batería calor (kW)	41,17
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	4.727
Potencia ventilador de impulsión (kW)	2,20
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	4.727
Potencia ventilador de retorno (kW)	2,20
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	AP2
Tipo	Climatizadora de aire primario
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	27,25
Potencia batería calor (kW)	53,65
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	6.160
Potencia ventilador de impulsión (kW)	2,20
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	6.160
Potencia ventilador de retorno (kW)	2,20
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	Radiadores
Tipo	Sólo calefacción por agua
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	Suelo Radiante
Tipo	Sólo calefacción por agua
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	FC02
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	FC03
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	FC06
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	FC07
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	-
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	VE01
Tipo	Sólo ventilación
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	5.616
Potencia ventilador de impulsión (kW)	4,40
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	VE02
Tipo	Sólo ventilación
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	108
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,02
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	VE03
Tipo	Sólo ventilación
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	1.350
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,12
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	AU1
Tipo	Aut. caudal constante
Fuente de calor	Agua caliente
Tipo de condensación	Por aire
EER	2,80
COP	-
Potencia batería frío (kW)	1,72
Potencia batería calor (kW)	2,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	306
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,60
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	UT03
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,97
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

Nombre	UT04
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,97
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	UT05
Tipo	Ventiloconvectores (Fan-coil)
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	1,84
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid


Nombre	VRV
Tipo	Aut. mediante unidades terminales
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	Por aire
EER	2,80
COP	2,70
Potencia batería frío (kW)	-
Potencia batería calor (kW)	-
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	-
Potencia ventilador de impulsión (kW)	6,03
Control ventilador de impulsión	-
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma Madrid	Localidad Madrid

11. ZONAS

11.1. Zonas - Especificaciones básicas


Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Z_P01_E01	CLM1	-	-
Z_P01_E02	CLM2	-	-
Z_P01_E24	CLM3	CCV	-
Z_P01_E27	CLM4	Bat. Rec.	Agua caliente
Z_P01_E28	CLM4	Bat. Rec.	Agua caliente
Z_P02_E09	CLM5	CCV	-
Z_P02_E10	CLM5	CCV	-
Z_P02_E11	CLM5	CCV	-
Z_P02_E12	CLM5	CCV	-
Z_P02_E13	CLM5	CCV	-
Z_P02_E14	CLM5	CCV	-
Z_P01_E03	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E04	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E05	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E07	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E15	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E23	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E25	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P02_E05	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P02_E07	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P02_E17	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P02_E21	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P02_E25	Radiadores	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E09	Suelo Radiante	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E10	Suelo Radiante	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E11	Suelo Radiante	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E12	Suelo Radiante	Radiador	Agua caliente
Z_P01_E17	FC02	Fan-coil	Agua caliente
Z_P01_E29	FC02	Fan-coil	Agua caliente
Z_P01_E16	FC03	Fan-coil	Agua caliente
Z_P01_E13	FC06	Fan-coil	Agua caliente
Z_P01_E19	FC06	Fan-coil	Agua caliente
Z_P01_E18	FC07	Fan-coil	Agua caliente

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Zona VE01	VE01	-	-
Zona VE02	VE02	-	-
Zona VE03	VE03	-	-
Z_P01_E06	AU1	-	-
Z_P02_E19	UT03	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E20	UT03	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E15	UT04	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E16	UT04	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E18	UT05	Fan-coil	Agua caliente
Z_P02_E24	VRV	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P02_E26	VRV	Aut. VRV	BdC eléctrica
Z_P02_E27	VRV	Aut. VRV	BdC eléctrica

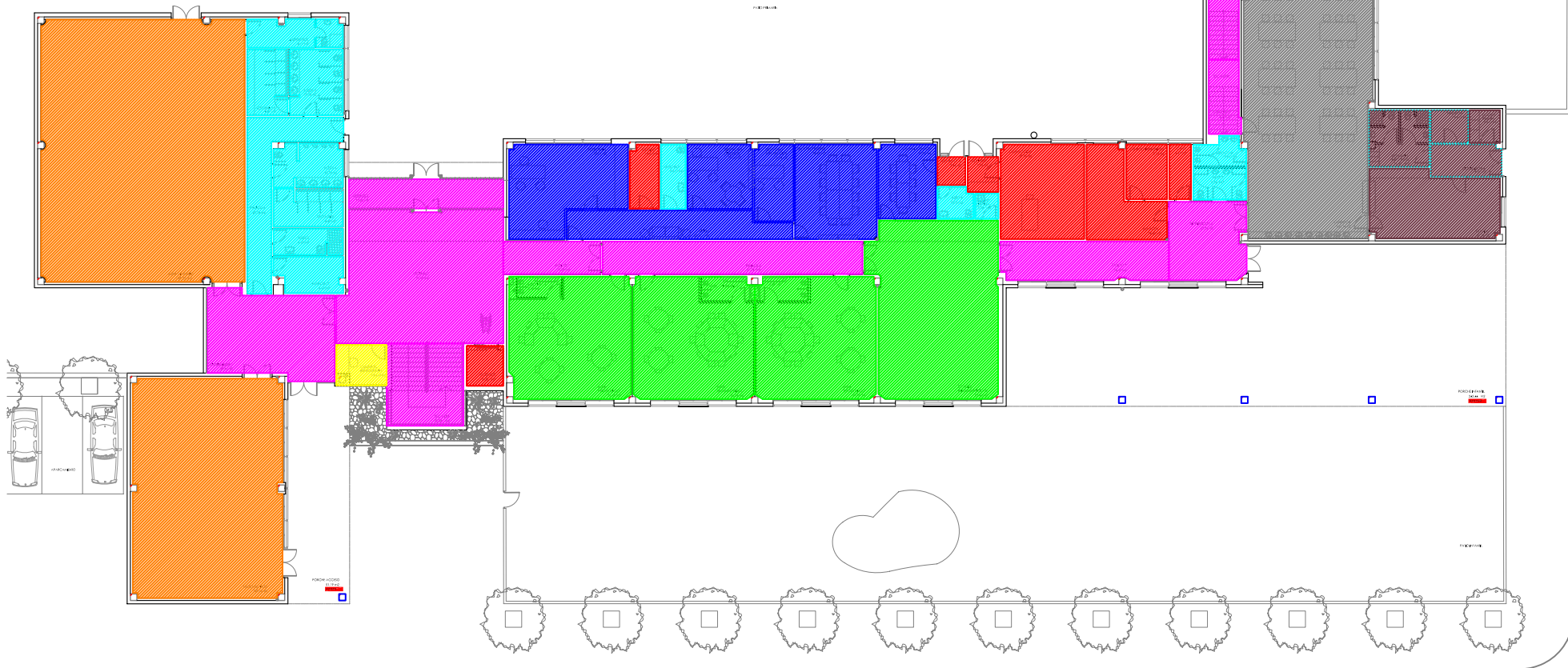
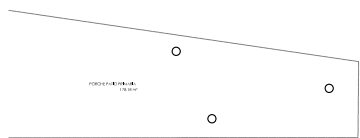
11.2. Zonas - Caudales y potencias

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P01_E01	10	-	15,00	-	-	-	-
Z_P01_E02	7.880	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E24	6.840	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E27	2.160	-	20,85	-	-	-	-
Z_P01_E28	10	-	20,00	-	-	-	-
Z_P02_E09	2.160	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E10	2.124	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E11	2.124	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E12	2.124	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E13	2.124	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E14	2.124	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E03	-	-	4,35	-	-	-	-
Z_P01_E04	-	-	5,60	-	-	-	-
Z_P01_E05	-	-	4,00	-	-	-	-
Z_P01_E07	-	-	1,60	-	-	-	-
Z_P01_E15	-	-	0,30	-	-	-	-
Z_P01_E23	-	-	4,75	-	-	-	-
Z_P01_E25	-	-	2,65	-	-	-	-
Z_P02_E05	-	-	14,00	-	-	-	-
Z_P02_E07	-	-	1,60	-	-	-	-
Z_P02_E17	-	-	1,26	-	-	-	-

	Proyecto	
	Certificación energética de un colegio en Madrid	
	Comunidad Autónoma	Localidad
	Madrid	Madrid

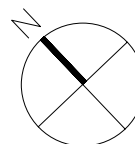
Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P02_E21	-	-	0,30	-	-	-	-
Z_P02_E25	-	-	3,20	-	-	-	-
Z_P01_E09	-	-	6,00	-	-	-	-
Z_P01_E10	-	-	5,76	-	-	-	-
Z_P01_E11	-	-	5,76	-	-	-	-
Z_P01_E12	-	-	8,00	-	-	-	-
Z_P01_E17	10	2,18	3,10	-	0,00	-	-
Z_P01_E29	10	2,18	3,10	-	0,00	-	-
Z_P01_E16	10	2,62	3,54	-	0,00	-	-
Z_P01_E13	10	5,20	5,66	-	0,00	-	-
Z_P01_E19	10	5,20	5,66	-	0,00	-	-
Z_P01_E18	10	8,08	986,00	-	0,00	-	-
Zona VE01	5.616	-	-	-	-	-	-
Zona VE02	108	-	-	-	-	-	-
Zona VE03	1.350	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E06	180	-	-	-	-	-	-
Z_P02_E19	10	8,25	19,49	-	0,00	-	-
Z_P02_E20	10	8,25	19,49	-	0,00	-	-
Z_P02_E15	10	12,11	29,13	-	0,00	-	-
Z_P02_E16	10	12,11	29,13	-	0,00	-	-
Z_P02_E18	10	24,00	40,00	-	0,00	-	-
Z_P02_E24	2.700	14,00	16,00	-	0,27	2,80	2,70
Z_P02_E26	468	5,60	6,30	-	0,05	2,80	2,70
Z_P02_E27	450	5,60	6,30	-	0,05	2,80	2,70

ANEXO 2.4 .- PLANOS CALENER GT



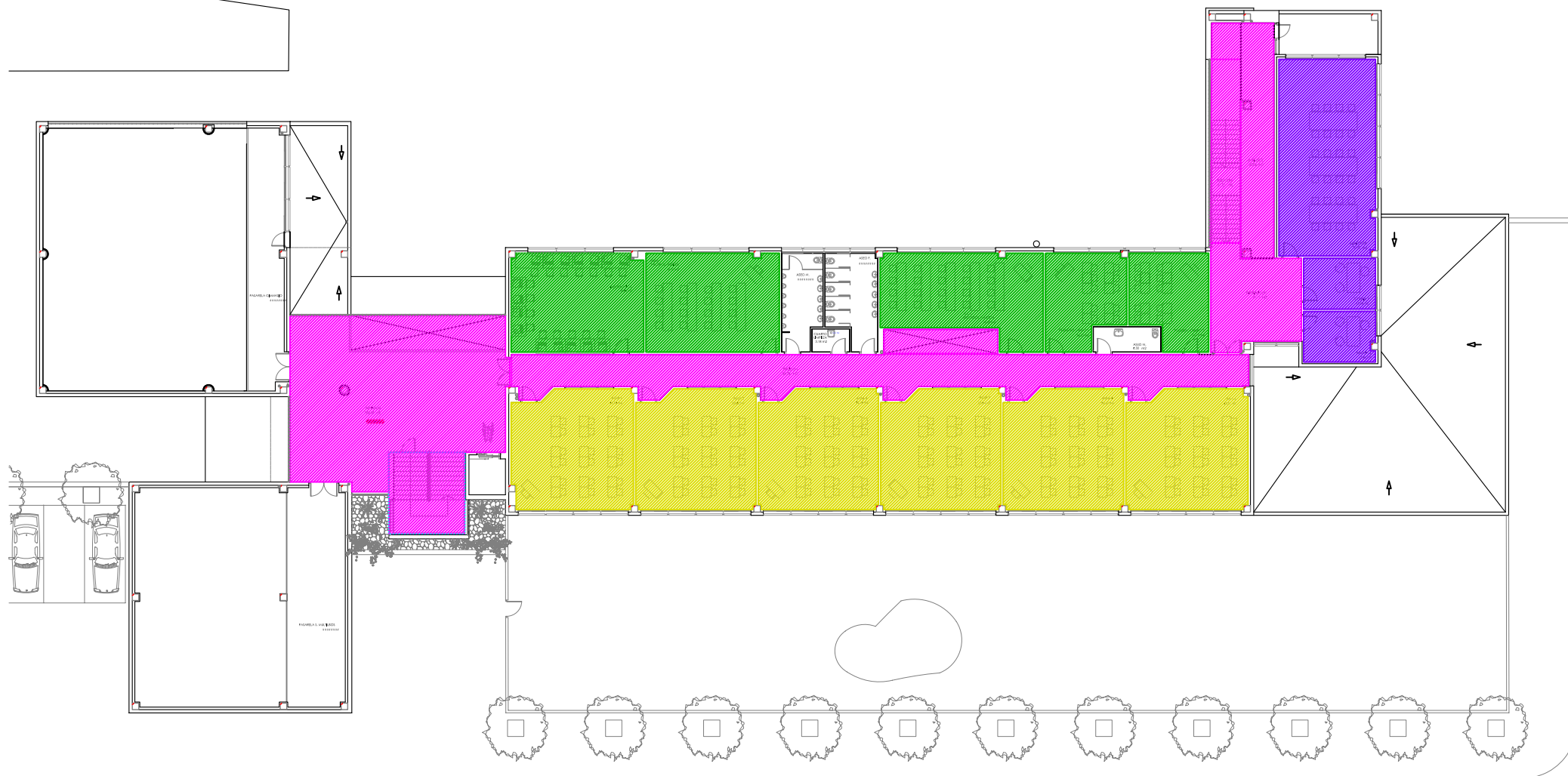
- CLIMATIZADOR CAUDAL CTE
- RADIADORES+EXTRACCIÓN
- RADIADORES+AIRE PRIMARIO
- AUTÓNOMO PARTIDO+AIRE PRIMARIO
- FAN COILS+AIRE PRIMARIO






- SUELO RADIANTE+AIRE PRIMARIO
- CLIMATIZADOR AIRE VARIABLE
- CLIMATIZADOR AIRE EXT+EXTRACCIÓN
- SIN ACONDICIONAR

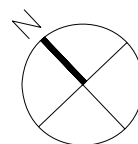


DEFINICIÓN SISTEMAS CLIMATIZACIÓN
PLANTA BAJA

ESCALA
1/250



-  RADIADORES+AIRE PRIMARIO
-  RADIADORES+EXTRACCIÓN
-  UTAS+AIRE PRIMARIO
-  CLIMATIZADOR AIRE VARIABLE MULTIZONA
-  VRV+AIRE PRIMARIO



ANEXO 3 .- RESULTADOS

ANEXO 3.1 .- RESULTADOS LIDER

Materiales

EPS Poliestireno expandido (0,029 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	87,5	46,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,6	14,4

MW Lana mineral (0,031 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,3	45,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,8	14,2

PUR Plancha con HFC o pentano y revestimiento permeable a gases (0,030 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,0	45,7
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,7	14,3

PUR Proyección con CO2 celda cerrada (0,032 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,7	45,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,9	14,1

PUR proyección con HFC (0,028 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	87,2	46,1
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,5	14,5

XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 (0,034 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,4	45,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,0	14,0

XPS Expandido con HFC (0,032 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,7	45,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,9	14,1

Resistencias térmicas

EPS Poliestireno expandido (0,029 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	87,5	46,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,6	14,4

EPS Poliestireno expandido (0,037 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,8	45,2
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,2	13,8

EPS Poliestireno expandido (0,046 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	93,5	45,2
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,6	13,4

XPS Expandido con HFC (0,025 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	85,9	46,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,3	14,7

XPS Expandido con HFC (0,032 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,7	45,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,9	14,1

XPS Expandido con HFC (0,039 W/mK)

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	91,3	45,1
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,3	13,7

Espesor

0 cm.

NO CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	122,8	37,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	91,1	8,9

2 cm

NO CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	109,0	43,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	88,8	11,2

4 cm

NO CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	98,7	44,8
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,3	12,7

6 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	91,3	45,8
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

8 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,0	46,7
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,6	14,4

10 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	86,4	47,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,0	15,0

12 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	84,4	48,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	84,6	15,4

14 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	82,9	48,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	84,2	15,8

16 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	81,7	49,8
Proporción relativa calefacción refrigeración	83,7	16,3

18 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	80,6	50,1
Proporción relativa calefacción refrigeración	83,4	16,6

20 cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	79,8	50,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	83,2	16,8

Cámara de aire

Sin cámara

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,2	45,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

Sin ventilar 5cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,2	45,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,0	14,0

Sin ventilar 10cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,9	45,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,9	14,1

Ligeramente ventilada 5cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,7	45,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,0	14,0

Ligeramente ventilada 10cm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,6	45,4
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,0	14,0

Marcos

Madera densidad alta

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,5	47,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,5	14,5

Madera densidad baja

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,2	47,2
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,4	14,6

Metálicos sin rotura de puente térmico

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	94,3	42,7
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,3	12,7

Metálicos con rotura de puente térmico entre 4mm y 12 mm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	91,5	44,6
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,5	13,5

Metálicos con rotura de puente térmico más de 12 mm

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,2	45,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

PVC 2 cámaras

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,5	47,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,5	14,5

PVC 3 cámaras

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	87,8	47,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,3	14,7

Vidrios

Monoliticos

NO CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	106,4	38,7
Proporción relativa calefacción refrigeración	89,5	10,5

Dobles

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,2	45,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

Dobles bajo emisivos 1

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	88,4	42,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,8	13,2

Dobles bajo emisivos 2

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	87,7	42,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,6	13,4

Dobles bajo emisivos 3

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	86,2	43,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

Orientación

NO

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,2	45,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,1	13,9

O

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,9	44,1
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,0	15,0

SO

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	89,7	45,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	85,3	14,7

S

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,7	49,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,3	12,7

SE

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	91,0	44,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,0	13,0

E

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	90,7	39,9
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,2	12,8

NE

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	91,8	40,3
Proporción relativa calefacción refrigeración	87,9	12,1

N

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	92,1	45,7
Proporción relativa calefacción refrigeración	88,2	11,8

Propuesta de Mejora

CUMPLE		
Demanda anual		
	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	79,6	36,5
Proporción relativa calefacción refrigeración	86,8	13,2

ANEXO 4.2 .- RESULTADOS CALENER

Calderas

Consumo Energía Final (kWh)			
	caldera convencional	caldera electrica	caldera baja temperatura
Iluminación	55791,9	55791,9	55791,9
Refrigeración	23157,6	23157,6	23157,6
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16117,7	16117,7	16117,7
Ventiladores	72217,7	72217,7	72217,7
Calefacción	58531,2	62708,2	55207,9
ACS	11291,5	11291,5	11291,5
TOTAL	237107,5	241284,5	233784,2

Consumo Energía Final (kWh)		
	caldera condensacion	caldera biomasa
Iluminación	55791,9	55791,9
Refrigeración	23157,6	23157,6
Sistema de condensación	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16117,7	16117,7
Ventiladores	72217,7	72217,7
Calefacción	49694,2	98019,8
ACS	11291,5	11291,5
TOTAL	228270,5	276596,1

Combustibles caldera

Consumo Energía Final (kWh)						
	gas natural	carbon	biomasa	fuel-oil	gasoleo	glp
Iluminación	55791,9	55791,9	55791,9	55791,9	55791,9	55791,9
Refrigeración	23157,6	23157,6	23157,6	23157,6	23157,6	23157,6
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16117,7	16117,7	16117,7	16117,7	16117,7	16117,7
Ventiladores	72217,7	72217,7	72217,7	72217,7	72217,7	72217,7
Calefacción	49694,2	49694,2	49694,2	49694,2	49694,2	49694,2
ACS	11291,5	11291,5	11291,5	11291,5	11291,5	11291,5
TOTAL	228270,5	228270,5	228270,5	228270,5	228270,5	228270,5

Plantas enfriadoras

Consumo Energía Final (kWh)

	compresor	cond agua absorcion 1	cond agua absorcion 2
Iluminación	55791,9	55791,9	55791,9
Refrigeración	23157,6	49216,0	35105,9
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16117,7	25285,5	25651,3
Ventiladores	72217,7	72226,0	72226,0
Calefacción	49694,2	46225,9	46222,0
ACS	11291,5	11291,5	11291,5
TOTAL	228270,5	260036,8	246288,6

Consumo Energía Final (kWh)

	cond agua absorcion llama directa	cond agua motor de combustion interna
Iluminación	55791,9	55791,9
Refrigeración	37599,4	25518,9
Sistema de condensación	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	25459,8	25801,0
Ventiladores	72226,0	72218,0
Calefacción	61631,8	49694,3
ACS	11291,5	11291,5
TOTAL	264000,3	240315,6

Tipo de condensación

Consumo Energía Final (kWh)

	condensacion aire	torre abierta	torre cerrada	cond agua geotermia	cond agua pozo
Iluminación	55791,9	55791,9	55791,9	55791,9	55791,9
Refrigeración	23157,6	11198,7	11224,8	8514,6	8514,6
Sistema de condensación	0,0	729,3	729,3	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16117,7	26861,0	28432,4	37360,5	37360,5
Ventiladores	72217,7	72218,0	72218,0	72218,0	72218,0
Calefacción	49694,2	49694,3	49694,3	49694,3	49694,3
ACS	11291,5	11291,5	11291,5	11291,5	11291,5
TOTAL	228270,5	227784,6	229382,1	234870,6	234870,6

Propuesta Líder

Consumo Energía Final (kWh)			
	Electricidad	Gas Natural	[TODOS]
Iluminación	55791,9	0,0	55791,9
Refrigeración	23427,3	0,0	23427,3
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	16107,6	0,0	16107,6
Ventiladores	71740,3	0,0	71740,3
Calefacción	763,4	44326,5	45089,9
ACS	11291,5	0,0	11291,5
TOTAL	179122,0	44326,5	223448,5

Propuesta Calener

Consumo Energía Final (kWh)			
	Electricidad	Gas Natural	[TODOS]
Iluminación	55791,9	0,0	55791,9
Refrigeración	1849,4	23669,5	25518,9
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	19751,5	0,0	19751,5
Ventiladores	72218,0	0,0	72218,0
Calefacción	909,2	48785,1	49694,3
ACS	11291,5	0,0	11291,5
TOTAL	161811,5	72454,6	234266,1

Propuesta conjunta

Consumo Energía Final (kWh)			
	Electricidad	Gas Natural	[TODOS]
Iluminación	55791,9	0,0	55791,9
Refrigeración	1901,3	24031,1	25932,4
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	19738,5	0,0	19738,5
Ventiladores	71576,6	0,0	71576,6
Calefacción	745,2	44055,2	44800,5
ACS	11291,5	0,0	11291,5
TOTAL	161045,0	68086,4	229131,3

Medidas de ahorro

Consumo Energía Final (kWh)			
	Electricidad	Gas Natural	[TODOS]
Iluminación	23174,1	0,0	23174,1
Refrigeración	1911,5	22779,7	24691,2
Sistema de condensación	0,0	0,0	0,0
Bombas y Auxiliares	19799,7	0,0	19799,7
Ventiladores	67994,8	0,0	67994,8
Calefacción	221,1	13116,8	13337,8
ACS	4516,6	0,0	4516,6
TOTAL	117617,8	35896,4	153514,2

ANEXO 4.3 .- COSTES, CONSUMOS Y AMORTIZACIÓN

Mejora LÍDER	Superficie (m2)	Coste inicial (€/m2)	Coste Mejora (€/m2)	Incremento (€)
Aislante (tipo + espesor)	5673,54	7,80 €	12,60 €	27.233,01 €
Camara (sin coste)	0,00	- €	- €	- €
ventana (cristal + marco)	121,25	175,00 €	230,00 €	6.668,57 €
Alero	60,62	- €	180,00 €	10.912,20 €
Orientación (sin coste)	0,00	- €	- €	- €
Total				44.813,77 €

Mejora CALENER	Precio inicial (€)	Precio mejora (€)	Incremento (€)
Caldera	26.000,00 €	26.000,00 €	- €
Enfriadora	27.000,00 €	40.000,00 €	13.000,00 €
Geotermia	- €	20.000,00 €	20.000,00 €
Total			33.000,00 €

Total Mejora:**77.813,17 €**

	Gas Natural (KWh)	Precio (€/KWh)	Electricidad (KWh)	Precio (€/KWh)	Consumo (KWh)	Total (€)
Previo	48785,0	0,06 €	179485,5	0,17 €	228270,5	32.512,94 €
Final	68086,4	0,06 €	161045,0	0,17 €	229131,4	30.616,76 €
Medidas ahorro	35896,4	0,06 €	117617,8	0,17 €	153514,2	21.539,18 €

Fdgf

Coste	Ahorro	años amortización
77.813,77 €	1.896,18 €	41,04