



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto : Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



INFORME COMPARATIVO DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA CON CALENER-LIDER SEGÚN TIPO DE PERSIANA

1



1. OBJETO DEL INFORME Y MÉTODO DE TRABAJO

Este informe analiza la contribución a la eficiencia energética de edificios de las persianas Persycom. Su diseño, junto con los materiales de fabricación, dota a las persianas Persycom de una mayor eficiencia con respecto a las persianas convencionales.

Para demostrar este excelente comportamiento, se procede a simular por medio del programa CALENER Y LIDER (únicos programas oficiales aprobados por el ministerio de industria), el comportamiento de un edificio tipo, para comparar así la clasificación energética obtenida con estas persianas y con las convencionales.

Para los edificios de viviendas LIDER, el programa de simulación, incluye por defecto (sin advertir al usuario de ello) una protección solar con un factor 0,7 en régimen de verano (ver apartado 4.6.4 del documento “Documento de aceptación de programas Informáticos Alternativos” publicado por los Ministerios de Industria y vivienda). Esto presupone que existe algún dispositivo (cortina, estore, persiana,...) con una transmisión solar de 0,3 (medianamente transparente) en todos los huecos.

Para introducir la simulación que se pretende de una persiana con lamas móviles (PERSYCOM), primeramente se debe evaluar por cualquier procedimiento externo a LIDER el factor solar del conjunto protección solar y acristalamiento “gt” (por ejemplo usando la norma UNE EN 13363-1 “Dispositivos de protección solar combinados con acristalamientos. Cálculo del factor de transmitancia solar y luminosa: Parte 1 Método simplificado)

A continuación se debe calcular el factor Corrector a introducir usando la expresión siguiente:

$$\text{Corrector del Factor Solar} = \frac{\text{Factor solar combinado (protección y acristalado)}}{\text{Factor Solar acristalado} * \text{Factor incluido por LIDER}}$$

Para la simulación del efecto de este tipo de persiana con lamas móviles, se va a considerar que producen un sombreado del 65 % y que no existe ninguna protección adicional (en vez del 30% asumido por defecto). El factor solar combinado, protección + acristalamiento, sería $g = 0,35 \times \text{Factor solar hueco}$ (este calculo es una simplificación, suficientemente aproximada, del propuesto por la UNE EN 13363-1). El factor introducido por LIDER por defectos en este caso es = 0,7. El Corrector del Factor Solar sería:

$$\text{Corrector del Factor Solar} = \frac{0,35 \times \text{Factor solar hueco}}{\text{Factor solar hueco} \times 0,7} = 0,50$$



En el formulario “Propiedades de hueco” se introduce el “Corrector del Factor Solar calculado precedentemente en la casilla “Verano” del “Corrector del Factor solar”

The screenshot shows a software window titled "Hueco - P01_E01_PE001_V" with three tabs: "Propiedades del Hueco", "Salientes laterales y voladizos", and "Dispositivos basados en Lamas". The "Propiedades del Hueco" tab is active. It contains the following fields:

- Nombre: P01_E01_PE001_V
- Tipo de Hueco: (empty)
- Definición de Hueco: Vidrio doble
- Localización y Geometría:
 - X: 0,00 m
 - Y: 0,50 m
 - Altura: 2,50 m
 - Anchura: 30,00 m
 - Retranqueo: 0,00 m
- Coefficiente de corrección por dispositivo de sombra estacional:

	Invierno	Verano
Corrector del Factor Solar	1,00	0,50
Corrector de Transmitancia Térmica	1,00	1,00

The "Verano" field for "Corrector del Factor Solar" is circled in red, indicating the value 0.50.

De esta forma el Corrector actuará solo durante los meses de verano (limitando las ganancias solares) y no en los de invierno tal como se deseaba para no perjudicar la eficiencia energética durante los meses de invierno.

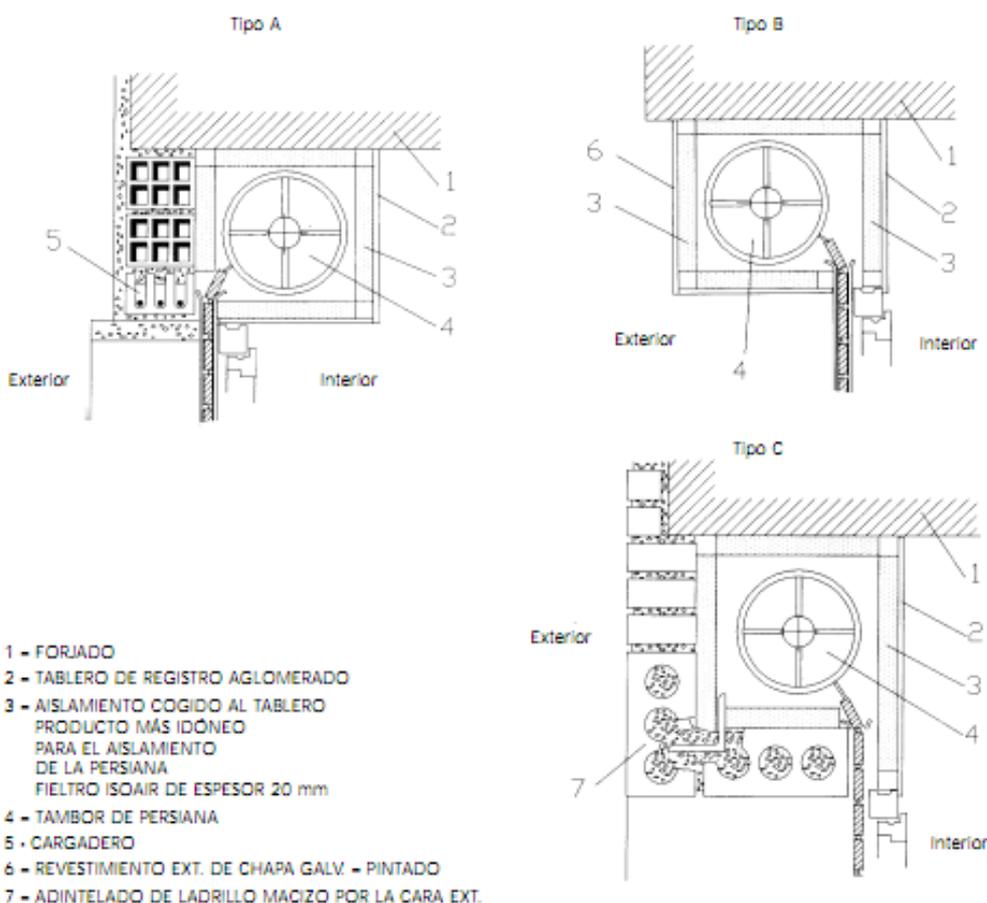
Como el programa solo recoge datos de la climatología de ciudades españolas, para la simulación de dos ciudades francesas, Burdeos y Marsella, y conociendo los datos climáticos de estas ciudades en cuanto a radiación solar, grados día en base 20/20 y altitud respecto al nivel del mar, y según se recoge en el apéndice D del DB-HE1 del código técnico, se establece que Burdeos podría englobarse en una zona climática D2 con una altitud de 6 metros sobre el nivel del mar y Marsella sería una zona climática C2 con una altitud de 12 metros sobre el nivel del mar,



Tabla 6
Valores de K (kcal/m² · h · °C) en caja de persianas

Caja de persiana	Sin aislamiento	Fieltro ISOAIR 20 mm
Cerramiento tipo A	1,52	0,59
Cerramiento tipo B	1,80	0,64
Cerramiento tipo C	1,63	0,61

SOLUCIÓN



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto: Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO

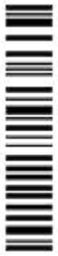


Transmitancia cajón de persiana convencional sin aislar = $1,80 \text{ kcal/h m}^2 \text{ }^\circ\text{C} = 2,10 \text{ W/ m}^2\text{K}$
Transmitancia Térmica Normalizada (Usb) $2,0 \text{ W/ m}^2\text{K}$

En una ventana de $2 \text{ m.} \times 2,25 \text{ m.}$ total, el cajón sería de $2 \text{ m.} \times 22,5 \text{ cm}$ lo que supone un 10 % del total del hueco

Como el capialzado de Persycom mejora en un 5% la transmitancia térmica de un cajón tradicional sin aislar, el efecto de mejora sobre el total del hueco sería solo de un 0,5%

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DECRETOS
DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto : Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO

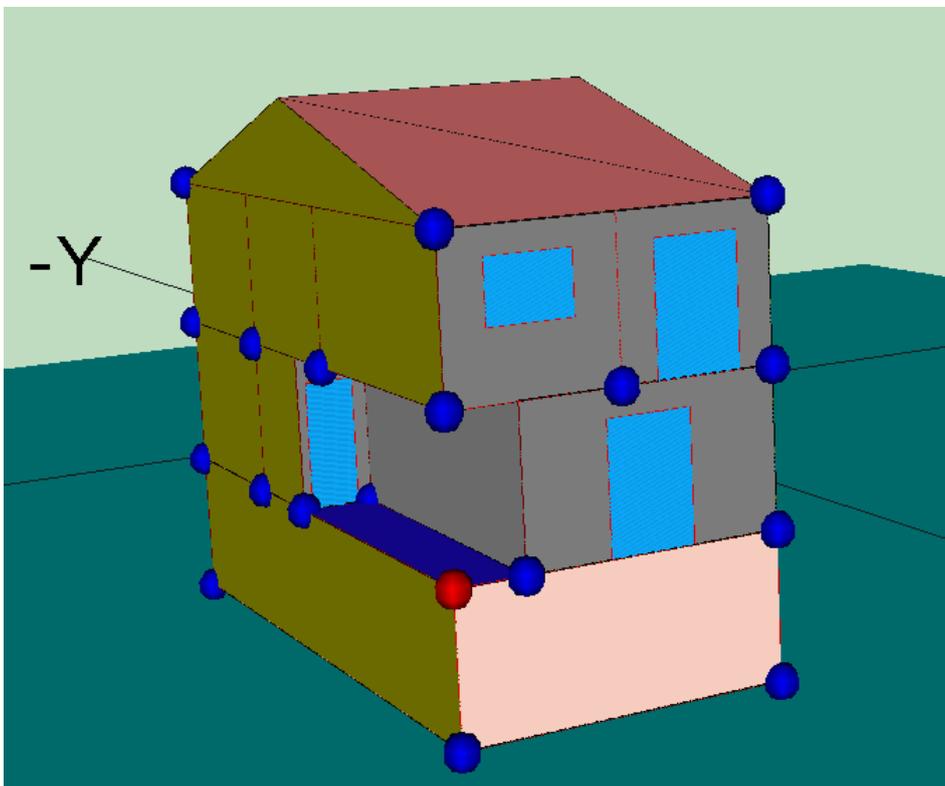
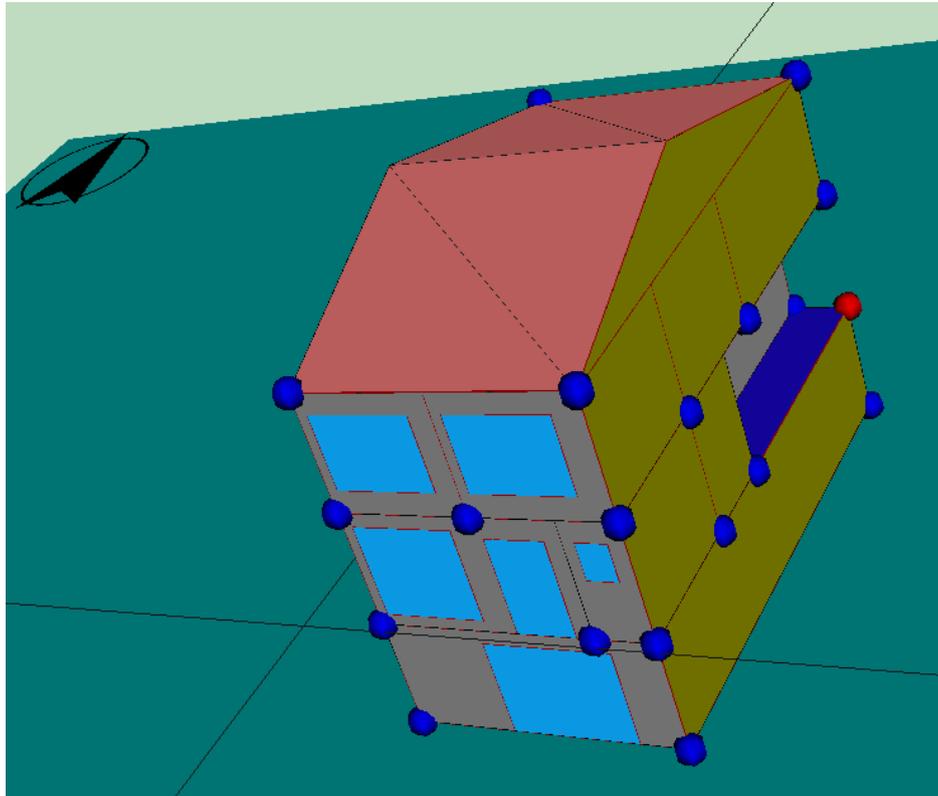


2.- VIVIENDA UNIFAMILIAR

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DECRETOS DE INFORME - Presupuesto : Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



Certificación Energética de una vivienda unifamiliar en Madrid SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<10,0 A						
10,0-16,4 B						
16,4-25,4 C	16,7 C			23,2 C		
25,4-39,1 D						
>39,1 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	B	36,6	6018,3	C	51,8	8517,8
Demanda refrigeración	B	8,1	1331,9	B	10,1	1660,8
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emissiones CO ₂ calefacción	C	12,4	2039,0	C	16,6	2729,6
Emissiones CO ₂ refrigeración	C	3,1	509,7	D	3,9	641,3
Emissiones CO ₂ ACS	A	1,2	197,3	D	2,7	444,0
Emissiones CO ₂ totales			2746,1			3814,9

Consumo calefacción y refrigeración = 7.350,2 kWh/año

Emissiones CO₂ totales = 2.746,10 kg CO₂/año

Certificación Energética de una vivienda unifamiliar en Madrid CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<10,0 A						
10,0-16,4 B	15,9 B					
16,4-25,4 C				23,2 C		
25,4-39,1 D						
>39,1 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	B	38,4	6314,3	C	51,8	8517,8
Demanda refrigeración	A	4,5	756,4	B	10,1	1660,8
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emissiones CO ₂ calefacción	C	13,0	2137,7	C	16,6	2729,6
Emissiones CO ₂ refrigeración	A	1,7	279,5	D	3,9	641,3
Emissiones CO ₂ ACS	A	1,2	197,3	D	2,7	444,0
Emissiones CO ₂ totales			2614,5			3814,9

Consumo calefacción y refrigeración = 7.070,7 kWh/año

Emissiones CO₂ totales = 2.614,50 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 3,8 %

Reducción emisiones CO₂ = 4,79 %

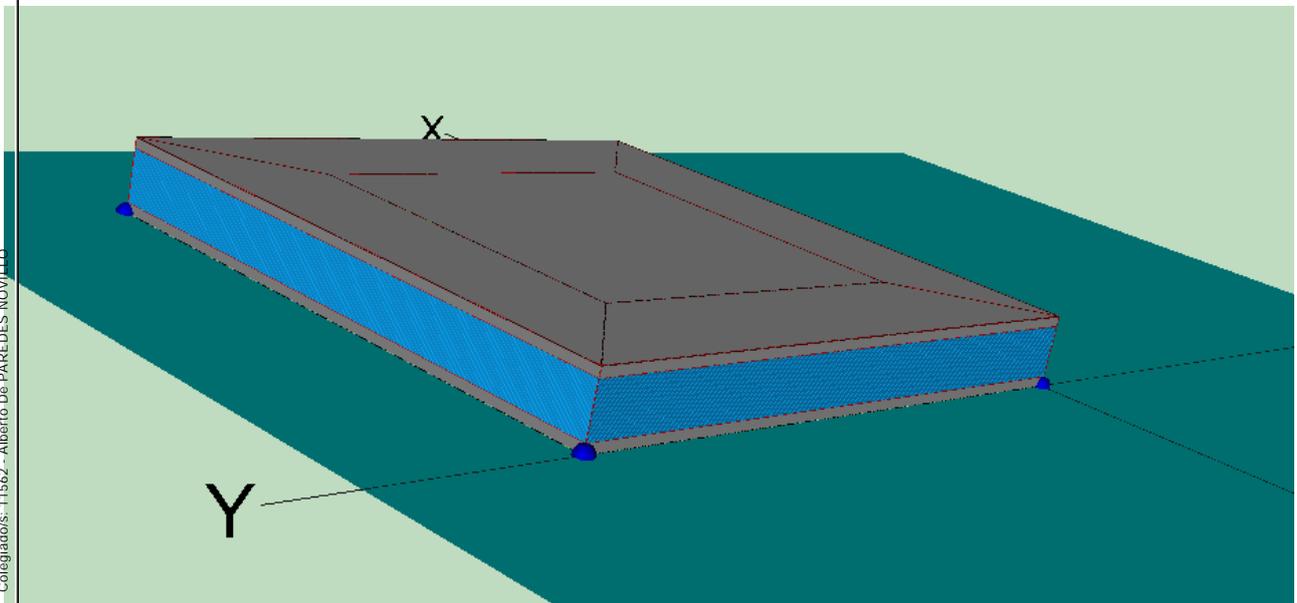
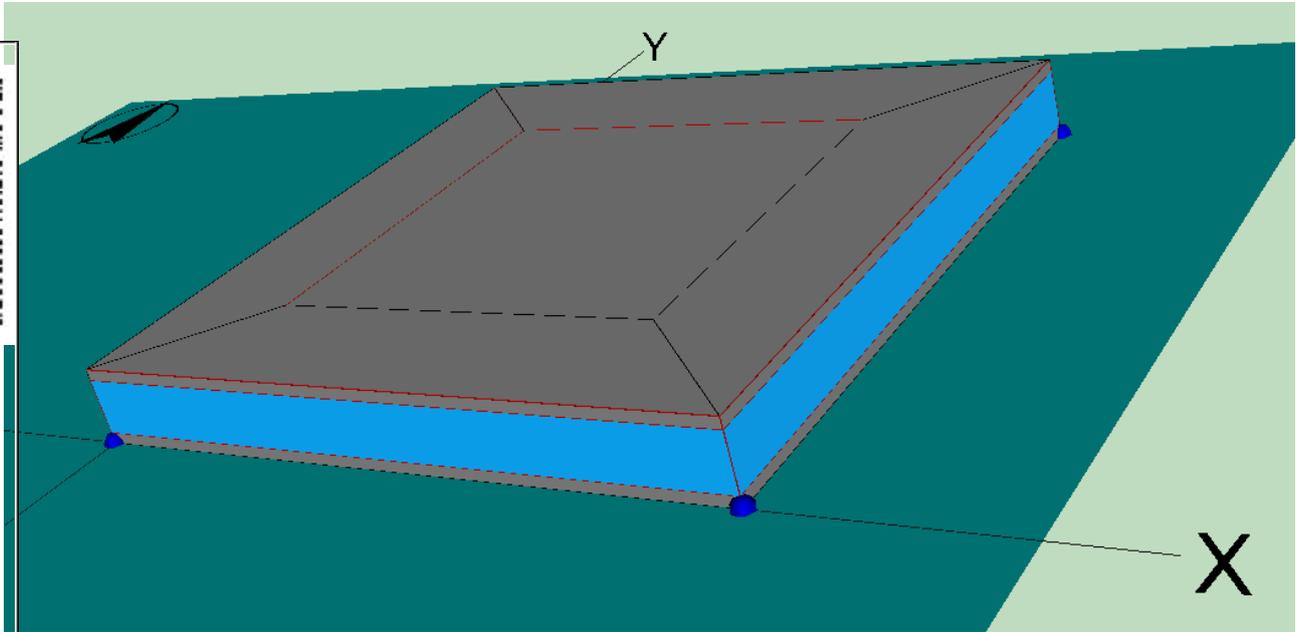


3.- EDIFICIO DE OFICINAS

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DIPTAMENES CON INFORME - Presupuesto: Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Sevilla SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	54,7 C		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	B	7,3	6570,0
Demanda refrigeración	G	100,1	90090,0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	B	4,7	4230,0
Emisiones CO ₂ refrigeración	E	26,1	23490,0
Emisiones CO ₂ ACS	A	0,9	810,0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	23,0	20700,0
Emisiones CO ₂ Totales			49230,0

Consumo calefacción y refrigeración = 96.660 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 49.230 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Sevilla CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	49,9 B		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	B	7,3	6570,0
Demanda refrigeración	E	65,2	58680,0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	B	4,7	4230,0
Emisiones CO ₂ refrigeración	D	21,3	19170,0
Emisiones CO ₂ ACS	A	0,9	810,0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	23,0	20700,0
Emisiones CO ₂ Totales			44910,0

Consumo calefacción y refrigeración = 65.250 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 44.910 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 32,49 %

Reducción emisiones CO₂ = 8,77 %



Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Madrid SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	51.2 C		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	33.4	30060.0
Demanda refrigeración	G	54.2	48780.0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	C	16.9	15210.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	E	15.0	13500.0
Emisiones CO ₂ ACS	A	0.9	810.0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	18.4	16560.0
Emisiones CO ₂ Totales			46080.0

Consumo calefacción y refrigeración = 78.840 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 46.080 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Madrid CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	48.5 B		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	35.5	31950.0
Demanda refrigeración	D	28.5	25650.0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	C	18.2	16380.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	D	11.0	9900.0
Emisiones CO ₂ ACS	A	0.9	810.0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	18.4	16560.0
Emisiones CO ₂ Totales			43650.0

Consumo calefacción y refrigeración = 57.600 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 43.650 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 26,94 %

Reducción emisiones CO₂ = 5,27 %

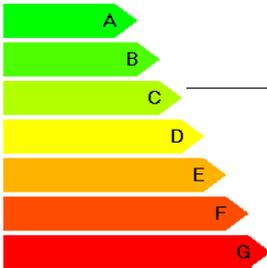
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto: Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



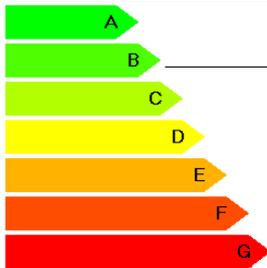
Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Barcelona SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	45,8 C		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	20,0	18000,0
Demanda refrigeración	G	51,8	46620,0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emissiones CO ₂ calefacción	C	10,8	9720,0
Emissiones CO ₂ refrigeración	F	15,6	14040,0
Emissiones CO ₂ ACS	A	1,0	900,0
Emissiones CO ₂ Iluminación	B	18,4	16560,0
Emissiones CO ₂ Totales			41220,0

Consumo calefacción y refrigeración = 64.620 kWh/año

Emissiones CO₂ totales = 41.220 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Barcelona CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	42,7 B		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	21,2	19080,0
Demanda refrigeración	D	26,2	23580,0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emissiones CO ₂ calefacción	C	11,5	10350,0
Emissiones CO ₂ refrigeración	E	11,8	10620,0
Emissiones CO ₂ ACS	A	1,0	900,0
Emissiones CO ₂ Iluminación	B	18,4	16560,0
Emissiones CO ₂ Totales			38430,0

Consumo calefacción y refrigeración = 42.660 kWh/año

Emissiones CO₂ totales = 38.430 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 33,98 %

Reducción emisiones CO₂ = 6,77 %



Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Burdeos SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	48.4 C		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	46.2	41580.0
Demanda refrigeración	G	42.5	38250.0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	B	17.3	15570.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	F	11.1	9990.0
Emisiones CO ₂ ACS	A	1.6	1440.0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	18.4	16560.0
Emisiones CO ₂ Totales			43560.0

Consumo calefacción y refrigeración = 79.830 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 43.560 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Burdeos CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	46.6 B		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	50.1	45090.0
Demanda refrigeración	D	18.6	16740.0
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	B	18.9	17010.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	D	7.7	6930.0
Emisiones CO ₂ ACS	A	1.6	1440.0
Emisiones CO ₂ Iluminación	B	18.4	16560.0
Emisiones CO ₂ Totales			41940.0

Consumo calefacción y refrigeración = 61.830 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 41.940 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 22,55 %

Reducción emisiones CO₂ = 3,72 %



Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Marsella SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO2/m²	Edificio Objeto		
	52.6 C		
	Clase	kWh/m²	kWh/año
Demanda calefacción	C	17.8	16020.0
Demanda refrigeración	G	61.9	55710.0
	Clase	kgCO2/m²	kgCO2/año
Emisiones CO2 calefacción	B	9.9	8910.0
Emisiones CO2 refrigeración	F	17.2	15480.0
Emisiones CO2 ACS	B	2.5	2250.0
Emisiones CO2 Iluminación	B	23.0	20700.0
Emisiones CO2 Totales			47340.0

Consumo calefacción y refrigeración = 71.730 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 47.340 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Oficinas en Marsella CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO2/m²	Edificio Objeto		
	48.5 B		
	Clase	kWh/m²	kWh/año
Demanda calefacción	C	18.9	17010.0
Demanda refrigeración	D	32.8	29520.0
	Clase	kgCO2/m²	kgCO2/año
Emisiones CO2 calefacción	C	10.5	9450.0
Emisiones CO2 refrigeración	E	12.9	11610.0
Emisiones CO2 ACS	A	2.1	1890.0
Emisiones CO2 Iluminación	B	23.0	20700.0
Emisiones CO2 Totales			43650.0

Consumo calefacción y refrigeración = 46.530 kWh/año

Emisiones CO₂ totales = 43.650 CO₂/año

Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 35,13 %

Reducción emisiones CO₂ = 7,79 %

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto: Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO

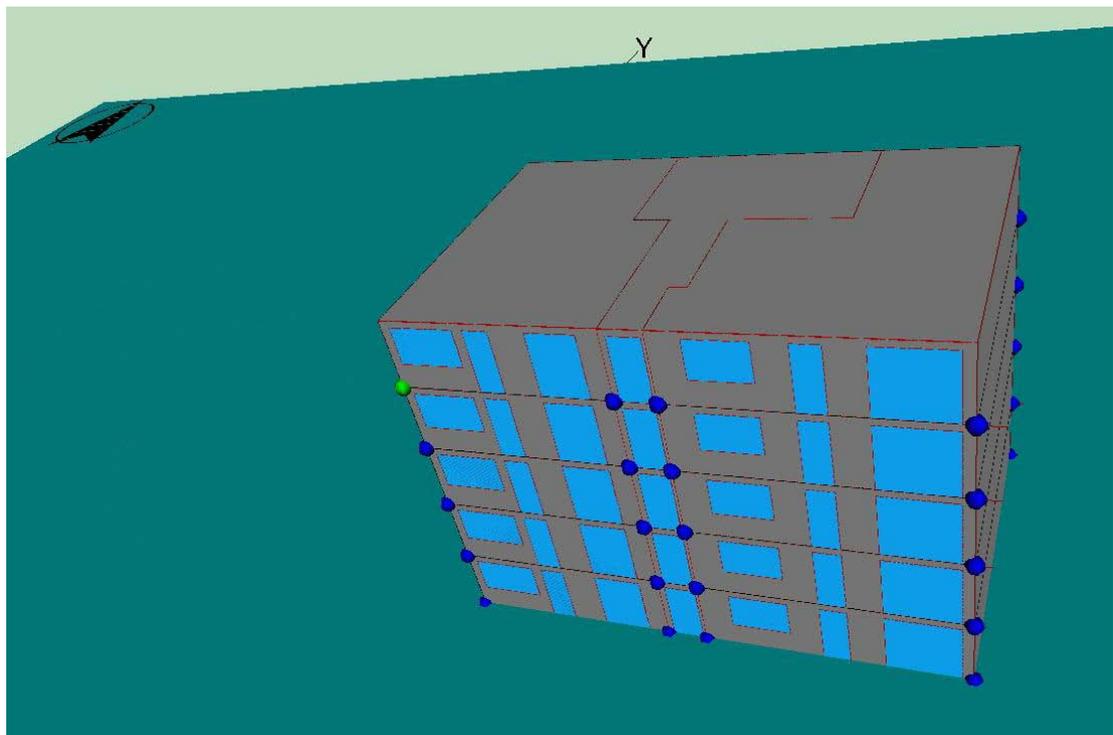
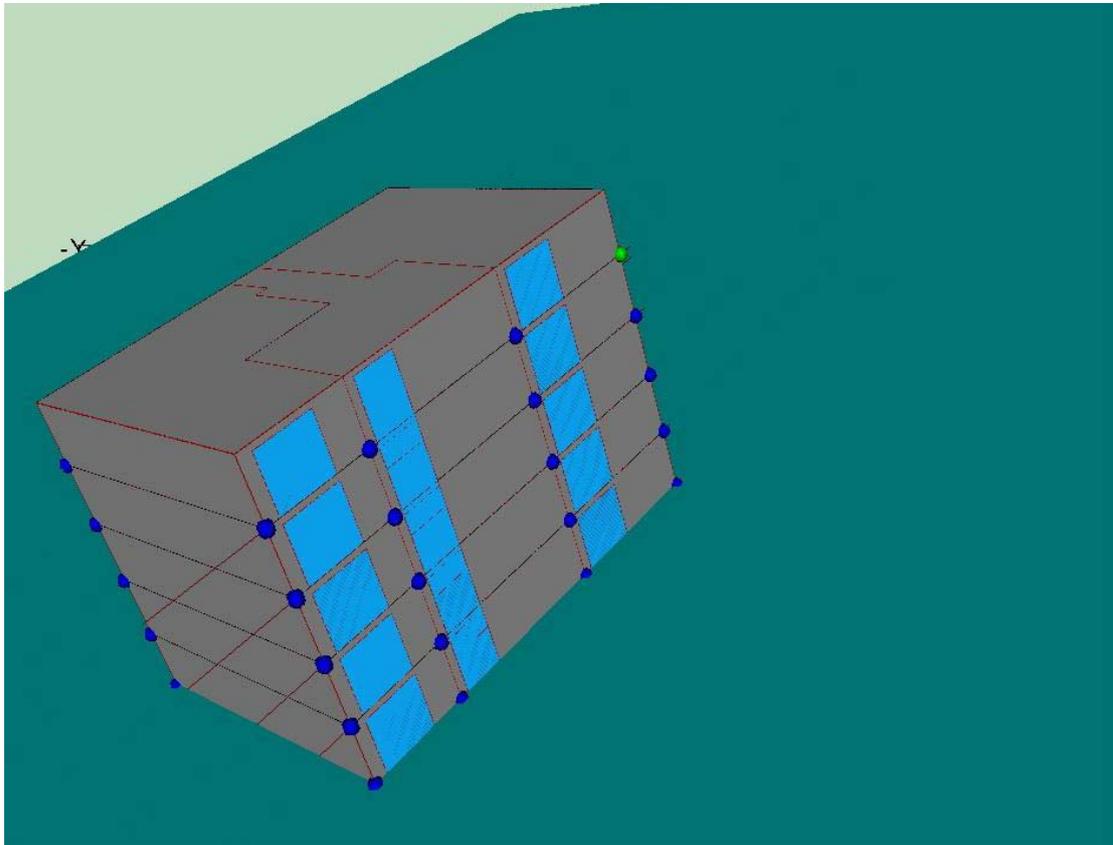


4.- EDIFICIO DE VIVIENDAS EN BLOQUE

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto : Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



Certificación Energética de un Edificio de Viviendas en Sevilla SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<4.1 A						
4.1-7.2 B						
7.2-11.7 C	10.2 C			13.9 D		
11.7-18.4 D						
>18.4 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	A	0,3	310.1	C	8,7	8993.2
Demanda refrigeración	D	26,0	26876.2	D	25,4	26359.3
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	A	0,1	103.4	B	2,8	2894.4
Emisiones CO ₂ refrigeración	E	9,9	10233.6	E	9,7	10026.9
Emisiones CO ₂ ACS	A	0,2	206.7	D	1,4	1447.2
Emisiones CO ₂ totales			10543.7			14368.4

Consumo calefacción y refrigeración = 27.186,3 kWh/año
 Emisiones CO₂ totales = 10.543,7 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Viviendas en Sevilla CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<4.1 A						
4.1-7.2 B	7.2 B					
7.2-11.7 C						
11.7-18.4 D				13.9 D		
>18.4 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	A	0,3	310.1	C	8,7	8993.2
Demanda refrigeración	C	18,1	18710,0	D	25,4	26359.3
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	A	0,1	103.4	B	2,8	2894.4
Emisiones CO ₂ refrigeración	D	6,9	7132,5	E	9,7	10026.9
Emisiones CO ₂ ACS	A	0,2	206.7	D	1,4	1447.2
Emisiones CO ₂ totales			7442.6			14368.4

Consumo calefacción y refrigeración = 19.020,10 kWh/año
 Emisiones CO₂ totales = 7.442,6 CO₂/año
 Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 30,04 %
 Reducción emisiones CO₂ = 29,41 %



Certificación Energética de un Edificio de Viviendas en Madrid SIN persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<6.8 A						
6.8-11.1 B						
11.1-17.3 C	13.0 C			18.9 D		
17.3-26.5 D						
>26.5 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	27.7	28633.5	C	37.2	38453.6
Demanda refrigeración	D	14.1	14575.2	D	13.2	13644.8
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	B	7.4	7649.4	C	11.9	12301.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	E	5.4	5582.0	E	5.0	5168.5
Emisiones CO ₂ ACS	A	0.2	206.7	D	2.0	2067.4
Emisiones CO ₂ totales			13438.1			19536.9

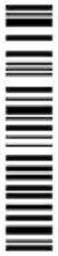
Consumo calefacción y refrigeración = 43.208,7 kWh/año
 Emisiones CO₂ totales = 13.438,1 kg CO₂/año

Certificación Energética de un Edificio de Viviendas en Madrid CON persiana MULTIROLL

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
<6.8 A						
6.8-11.1 B	10.8 B					
11.1-17.3 C				18.9 D		
17.3-26.5 D						
>26.5 E						
	Clase	kWh/m ²	kWh/año	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	C	29.3	30287.4	C	37.2	38453.6
Demanda refrigeración	C	7.0	7235.9	D	13.2	13644.8
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	C	7.9	8166.2	C	11.9	12301.0
Emisiones CO ₂ refrigeración	D	2.7	2791.0	E	5.0	5168.5
Emisiones CO ₂ ACS	A	0.2	206.7	D	2.0	2067.4
Emisiones CO ₂ totales			11164.0			19536.9

Consumo calefacción y refrigeración = 37.523,30 kWh/año
 Emisiones CO₂ totales = 11.164,0 CO₂/año
 Ahorro consumo calefacción y refrigeración = 13,16 %
 Reducción emisiones CO₂ = 16,82 %

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto: Eur.
 Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
 Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
 Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO



5.- CONCLUSIONES

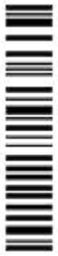
Según varias simulaciones con los programas CALENER y LIDER, sobre la eficiencia energética de edificios, queda demostrado que el diseño y materiales de las persianas PERSYCOM, favorecen en gran medida la eficiencia energética de edificios, hasta el punto de todas las simulaciones realizadas el edificio queda clasificado en una categoría energética superior.

Además las persianas Persycom, gracias a sus lamas extrusionadas orientables, permiten la entrada de hasta el 100% de la radiación solar, aportando en invierno el calor suficiente como para conseguir ahorros superiores al 20 % en calefacción con respecto a otras persianas no orientables.

24

FIRMADO POR EL ARQUITECTO TÉCNICO
D. ALBERTO DE PAREDES
COLEGIADO Nº 11562

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID - VISADO 201111972 - 16 sep 2011



DICTAMENES CON INFORME - Presupuesto : Eur.
Localización: - Pozuelo de Alarcón- AV EUROPA 26
Autor/es Encargo: AMBIALIA S.L.
Colegiado/s: 11562 - Alberto De PAREDES NOVILLO

