



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Análisis de la mejora energética de una vivienda  
en función de su envolvente térmica

Analysis of a house energy improvement based  
on its thermal envelope

## Anexos

Autor

Patricia Recasens Lafuente

Director

Javier Domínguez Hernández

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2017/2018

## Anexos

Anexo I. Instalaciones.....	2
Anexo II. Archivos generados por CYPECAD MEP.....	25
Anexo III. Archivos generados por HULC.....	71

Anexo I

Instalaciones

DATOS INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EDIFICIO  
NORTE

Conjunto: Viva planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA P1	Planta 1	559.64	36.00	246.33	71.46	805.97
Dormitorio2 vivA P1	Planta 1	396.51	36.00	246.33	54.55	642.84
Dormitorio1 vivA P1	Planta 1	507.59	36.00	246.33	61.88	753.92
Salon vivA P1	Planta 1	987.80	64.80	443.39	64.03	1431.19
Distribuidor vivA P1	Planta 1	132.47	40.22	275.17	54.74	407.64
Cocina vivA P1	Planta 1	541.70	66.91	457.82	107.56	999.52
Aseo vivA P1	Planta 1	39.10	54.00	369.49	137.55	408.59
Baño vivA P1	Planta 1	156.38	54.00	369.49	146.33	525.88
<b>Total</b>			<b>387.9</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>5975.6</b>

Conjunto: Viva' planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA' P1	Planta 1	567.21	36.00	246.33	71.72	813.54
Dormitorio2 vivA' P1	Planta 1	395.81	36.00	246.33	54.70	642.14
Dormitorio1 vivA' P1	Planta 1	508.87	36.00	246.33	62.25	755.20
Salon vivA' P1	Planta 1	998.92	64.80	443.39	63.44	1442.31
Distribuidor vivA' P1	Planta 1	134.31	40.98	280.37	54.65	414.68
Cocina vivA' P1	Planta 1	538.27	66.15	452.60	107.86	990.87
Aseo vivA' P1	Planta 1	39.10	54.00	369.49	137.55	408.59
Baño vivA' P1	Planta 1	157.95	54.00	369.49	147.48	527.44
<b>Total</b>			<b>387.9</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>5994.8</b>

Conjunto: VivB planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)

Conjunto: VivB planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Salon vivB P1	Planta 1	1013.20	64.80	443.39	62.63	1456.60
Dormitorio4 vivB P1	Planta 1	344.99	36.00	246.33	58.41	591.32
Dormitorio3 vivB P1	Planta 1	319.34	36.00	246.33	63.56	565.67
Dormitorio2 vivB P1	Planta 1	510.15	36.00	246.33	66.36	756.48
Dormitorio1 vivB P1	Planta 1	491.45	36.00	246.33	62.31	737.78
Aseo 1vivB P1	Planta 1	64.94	54.00	369.49	88.06	434.43
Baño vivB P1	Planta 1	198.46	54.00	369.49	134.29	567.96
Cocina vivB P1	Planta 1	586.92	77.18	528.13	104.02	1115.05
Distribuidor vivB P1	Planta 1	152.87	48.98	335.12	53.80	487.99
<b>Total</b>			<b>443.0</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6713.3</b>

Conjunto: VivB' planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Salon vivB' P1	Planta 1	1013.64	64.80	443.39	62.00	1457.03
Dormitorio4 vivB' P1	Planta 1	343.20	36.00	246.33	59.34	589.53
Dormitorio3 vivB' P1	Planta 1	320.32	36.00	246.33	63.16	566.65
Dormitorio2 vivB' P1	Planta 1	515.06	36.00	246.33	66.44	761.39
Dormitorio1 vivB' P1	Planta 1	490.70	36.00	246.33	62.74	737.03
Aseo 2vivB' P1	Planta 1	65.08	54.00	369.49	87.89	434.58
Baño vivB' P1	Planta 1	197.78	54.00	369.49	135.19	567.28
Cocina vivB' P1	Planta 1	583.53	75.94	519.59	104.59	1103.12
Distribuidor vivB' P1	Planta 1	152.86	48.98	335.12	53.80	487.97
<b>Total</b>			<b>441.7</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6704.6</b>

Conjunto: VivC planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
Dormit3 vivC P1	Planta 1	633.66	37.81	258.71	63.72	892.37
Dormit2 vivC P1	Planta 1	301.75	36.00	246.33	56.54	548.08
Dormit1 vivC P1	Planta 1	913.51	41.05	280.90	78.56	1194.41
Salon vivC P1	Planta 1	1060.63	64.80	443.39	65.59	1504.02
Distribuidor vivC P1	Planta 1	131.64	39.87	272.81	54.78	404.45
Cocina viv C P1	Planta 1	551.96	70.84	484.72	105.37	1036.68
Aseo vivC P1	Planta 1	45.76	54.00	369.49	119.45	415.25
Baño vivC P1	Planta 1	169.33	54.00	369.49	142.53	538.82
<b>Total</b>			<b>398.4</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6534.1</b>

Conjunto: VivC' planta1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
Dormit3 vivC' P1	Planta 1	594.01	36.00	246.33	67.29	840.34
Dormit2 vivC' P1	Planta 1	280.97	36.00	246.33	58.52	527.30
Dormit1 vivC' P1	Planta 1	883.11	38.64	264.41	80.18	1147.52
Salon vivC' P1	Planta 1	1042.93	64.80	443.39	63.82	1486.32
Distribuidor vivC' P1	Planta 1	124.79	39.87	272.84	53.85	397.63
Cocina viv C' P1	Planta 1	537.80	69.51	475.59	104.98	1013.39
Aseo vivC' P1	Planta 1	43.16	54.00	369.49	118.74	412.66
Baño vivC' P1	Planta 1	164.65	54.00	369.49	146.43	534.14
<b>Total</b>			<b>392.8</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6359.3</b>

Conjunto: VivA planta2						
Recinto	Planta	Carga interna	Ventilación		Potencia	

		sensible (W)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA P2	Planta 2	611.56	36.00	246.33	76.07	857.89
Dormitorio2 vivA P2	Planta 2	450.77	36.00	246.33	59.15	697.10
Dormitorio1 vivA P2	Planta 2	563.68	36.00	246.33	66.48	810.01
Salon vivA P2	Planta 2	1072.18	64.80	443.39	67.80	1515.57
Distribuidor vivA P2	Planta 2	151.05	40.22	275.17	57.23	426.22
Cocina vivA P2	Planta 2	573.52	65.93	451.13	111.90	1024.65
Aseo vivA P2	Planta 2	50.32	54.00	369.49	141.33	419.82
Baño vivA P2	Planta 2	169.96	54.00	369.49	150.11	539.46
<b>Total</b>			<b>386.9</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6290.7</b>

<b>Conjunto: VivA' planta2</b>						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA' P2	Planta 2	619.43	36.00	246.33	76.32	865.76
Dormitorio2 vivA' P2	Planta 2	449.85	36.00	246.33	59.31	696.18
Dormitorio1 vivA' P2	Planta 2	564.72	36.00	246.33	66.85	811.05
Salon vivA' P2	Planta 2	1083.51	64.80	443.39	67.37	1526.90
Pasillo vivA' P2	Planta 2	152.80	40.82	279.31	57.16	432.12
Cocina vivA' P2	Planta 2	525.84	65.97	451.39	106.66	977.23
Aseo vivA' P2	Planta 2	50.32	54.00	369.49	141.33	419.82
Baño vivA' P2	Planta 2	171.46	54.00	369.49	151.25	540.96
<b>Total</b>			<b>387.6</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6270.0</b>

<b>Conjunto: VivB planta2</b>						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Salon vivB P2	Planta 2	1101.79	64.80	443.39	66.44	1545.18

Conjunto: VivB planta2						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio4 vivB P2	Planta 2	391.60	36.00	246.33	63.01	637.93
Dormitorio3 vivB P2	Planta 2	360.31	36.00	246.33	68.16	606.64
Dormitorio2 vivB P2	Planta 2	562.64	36.00	246.33	70.96	808.97
Dormitorio1 vivB P2	Planta 2	545.96	36.00	246.33	66.92	792.29
Aseo 1vivB P2	Planta 2	83.58	54.00	369.49	91.84	453.07
Baño vivB P2	Planta 2	214.44	54.00	369.49	138.07	583.94
Cocina vivB P2	Planta 2	628.03	77.18	528.13	107.85	1156.16
Distribuidor vivB P2	Planta 2	177.07	48.98	335.12	56.47	512.19
<b>Total</b>			<b>443.0</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>7096.4</b>

Conjunto: VivB' planta2						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Salon vivB' P2	Planta 2	1103.20	64.80	443.39	65.82	1546.60
Dormitorio4 vivB' P2	Planta 2	388.94	36.00	246.33	63.94	635.27
Dormitorio3 vivB' P2	Planta 2	361.63	36.00	246.33	67.76	607.96
Dormitorio2 vivB' P2	Planta 2	567.83	36.00	246.33	71.04	814.15
Dormitorio1 vivB' P2	Planta 2	544.78	36.00	246.33	67.35	791.11
Aseo 2vivB' P1	Planta 2	83.77	54.00	369.49	91.67	453.26
Baño vivB' P2	Planta 2	213.64	54.00	369.49	138.97	583.13
Cocina vivB' P2	Planta 2	623.75	75.94	519.59	108.41	1143.34
Distribuidor vivB' P2	Planta 2	177.07	48.98	335.12	56.47	512.18
<b>Total</b>			<b>441.7</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>7087.0</b>

Conjunto: VivC planta 2						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormit3 vivC P2	Planta 2	698.13	37.81	258.71	68.33	956.84
Dormit2 vivC P2	Planta 2	346.37	36.00	246.33	61.15	592.70
Dormit1 vivC P2	Planta 2	983.51	41.05	280.90	83.16	1264.41
Salon vivC P2	Planta 2	1148.37	64.80	443.39	69.42	1591.76
Distribuidor vivC P2	Planta 2	149.97	39.87	272.81	57.26	422.77
Cocina viv C P2	Planta 2	587.14	70.84	484.72	108.94	1071.86
Aseo vivC P2	Planta 2	58.89	54.00	369.49	123.23	428.39
Baño vivC P2	Planta 2	183.61	54.00	369.49	146.31	553.10
<b>Total</b>			<b>398.4</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6881.8</b>

Conjunto: VivC' planta2						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormit3 vivC' P2	Planta 2	656.61	36.00	246.33	72.30	902.94
Dormit2 vivC' P2	Planta 2	329.33	36.00	246.33	63.89	575.66
Dormit1 vivC' P2	Planta 2	960.59	38.64	264.41	85.59	1225.01
Salon vivC' P2	Planta 2	1135.31	64.80	443.39	67.79	1578.70
Distribuidor vivC' P2	Planta 2	149.99	39.87	272.84	57.26	422.83
Cocina viv C' P2	Planta 2	576.72	69.51	475.59	109.01	1052.30
Aseo vivC' P2	Planta 2	58.88	54.00	369.49	123.26	428.37
Baño vivC' P2	Planta 2	181.15	54.00	369.49	150.96	550.64
<b>Total</b>			<b>392.8</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6736.5</b>

Conjunto: Viv C planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)

Conjunto: Viv C planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormit3 vivC P3	Planta 3	610.27	37.81	258.71	62.05	868.98
Dormit2 vivC P3	Planta 3	285.56	36.00	246.33	54.87	531.89
Dormit1 vivC P3	Planta 3	888.11	41.05	280.90	76.88	1169.02
Salon vivC P3	Planta 3	1004.52	64.80	443.39	63.15	1447.91
Distribuidor vivC P3	Planta 3	113.39	39.87	272.81	52.31	386.19
Cocina viv C P3	Planta 3	533.69	70.84	484.72	103.51	1018.42
Aseo vivC P3	Planta 3	40.01	54.00	369.49	117.80	409.50
Baño vivC P3	Planta 3	163.08	54.00	369.49	140.88	532.57
<b>Total</b>			<b>398.4</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6364.5</b>

Conjunto: VivA planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA P3	Planta 3	540.80	36.00	246.33	69.79	787.13
Dormitorio2 vivA P3	Planta 3	376.83	36.00	246.33	52.88	623.16
Dormitorio1 vivA P3	Planta 3	487.24	36.00	246.33	60.21	733.57
Salon vivA P3	Planta 3	931.93	64.80	443.39	61.53	1375.32
Distribuidor vivA P3	Planta 3	114.15	40.22	275.17	52.28	389.32
Cocina vivA P3	Planta 3	523.55	65.57	448.68	106.75	972.23
Aseo vivA P3	Planta 3	34.19	54.00	369.49	135.90	403.68
Baño vivA P3	Planta 3	150.44	54.00	369.49	144.67	519.94
<b>Total</b>			<b>386.6</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>5804.3</b>

Conjunto: VivA' planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)

Conjunto: VivA' planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Dormitorio3 vivA' P3	Planta 3	548.26	36.00	246.33	70.05	794.59
Dormitorio2 vivA' P3	Planta 3	376.20	36.00	246.33	53.03	622.53
Dormitorio1 vivA' P3	Planta 3	488.61	36.00	246.33	60.58	734.94
Salon vivA' P3	Planta 3	941.32	64.80	443.39	61.10	1384.71
Distribuidor vivA' P3	Planta 3	115.35	40.82	279.32	52.21	394.67
Cocina vivA' P3	Planta 3	478.31	65.94	451.17	101.49	929.48
Aseo vivA' P3	Planta 3	34.19	54.00	369.49	135.90	403.68
Baño vivA' P3	Planta 3	152.04	54.00	369.49	145.82	521.53
<b>Total</b>			<b>387.6</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>5786.1</b>

Conjunto: VivB planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Salon vivB P3	Planta 3	955.87	64.80	443.39	60.16	1399.26
Dormitorio4 vivB P3	Planta 3	328.09	36.00	246.33	56.74	574.41
Dormitorio3 vivB P3	Planta 3	304.47	36.00	246.33	61.89	550.80
Dormitorio2 vivB P3	Planta 3	491.11	36.00	246.33	64.69	737.44
Dormitorio1 vivB P3	Planta 3	471.67	36.00	246.33	60.64	718.00
Aseo 1vivB P3	Planta 3	56.78	54.00	369.49	86.41	426.27
Baño vivB P3	Planta 3	191.47	54.00	369.49	132.64	560.96
Cocina vivB P3	Planta 3	569.80	77.18	528.13	102.42	1097.93
Distribuidor vivB P3	Planta 3	132.14	48.98	335.12	51.52	467.25
<b>Total</b>			<b>443.0</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6532.3</b>

Conjunto: VivB' planta 3						
Recinto	Planta	Carga interna	Ventilación	Potencia		

		sensible (W)	Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
Salon vivB' P3	Planta 3	955.78	64.80	443.39	59.54	1399.17
Dormitorio4 vivB' P3	Planta 3	326.61	36.00	246.33	57.67	572.94
Dormitorio3 vivB' P3	Planta 3	305.34	36.00	246.33	61.49	551.67
Dormitorio2 vivB' P3	Planta 3	495.92	36.00	246.33	64.77	742.25
Dormitorio1 vivB' P3	Planta 3	471.08	36.00	246.33	61.07	717.41
Aseo 2vivB' P3	Planta 3	56.91	54.00	369.49	86.24	426.40
Baño vivB' P3	Planta 3	190.85	54.00	369.49	133.54	560.34
Cocina vivB' P3	Planta 3	566.46	75.94	519.59	102.98	1086.05
Distribuidor vivB' P3	Planta 3	132.14	48.98	335.12	51.52	467.25
<b>Total</b>			<b>441.7</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6523.5</b>

<b>Conjunto: VivC' planta 3</b>						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Total (W)
Dormit3 vivC' P3	Planta 3	578.26	36.00	246.33	66.03	824.59
Dormit2 vivC' P3	Planta 3	272.81	36.00	246.33	57.62	519.14
Dormit1 vivC' P3	Planta 3	870.79	38.64	264.41	79.32	1135.21
Salon vivC' P3	Planta 3	989.21	64.80	443.39	61.52	1432.60
Distribuidor vivC' P3	Planta 3	113.41	39.87	272.84	52.31	386.24
Cocina viv C' P3	Planta 3	524.28	69.51	475.59	103.58	999.87
Aseo vivC' P3	Planta 3	40.00	54.00	369.49	117.83	409.50
Baño vivC' P3	Planta 3	161.33	54.00	369.49	145.52	530.83
<b>Total</b>			<b>392.8</b>			
<b>Carga total simultánea</b>						<b>6238.0</b>

## Características depósito acumulación de agua caliente sanitaria

<b>Nombre</b>	Acumulador Norte
<b>Tipo</b>	Acumulador Agua Caliente
<b>Volumen del deposito (L)</b>	500,00
<b>Coefficiente de pérdidas global del depósito, UA</b>	1,00
<b>Temperatura de consigna baja del depósito (°C)</b>	60,00
<b>Temperatura de consigna alta del deposito (°C)</b>	80,00
<b>Temperatura de entrada del agua de red (°C)</b>	15,00
<b>Temperatura del ambiente exterior (°C)</b>	25,00

## Radiadores

Conjunto de recintos	Recintos	Plantas	Pérdidas caloríficas (W)	Radiadores instalados		
				Número de elementos	Longitud (mm)	Potencia (W)
Viv C planta 3	Aseo vivC P3	Planta 3	410	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC P3	Planta 3	533	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C P3	Planta 3	1018	11	880	1160
	Distribuidor vivC P3	Planta 3	386	5	400	489
	Dormit1 vivC P3	Planta 3	1169	8	640	1271
	Dormit2 vivC P3	Planta 3	532	6	480	657
	Dormit3 vivC P3	Planta 3	869	8	640	1014
	Salon vivC P3	Planta 3	1448	6	480	879
				5	400	825
VivA planta 3	Aseo vivA P3	Planta 3	404	Toallero 1100	500	512
	Baño vivA P3	Planta 3	520	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA P3	Planta 3	972	7	560	1118
	Distribuidor vivA P3	Planta 3	389	5	400	497
	Dormitorio1 vivA P3	Planta 3	734	6	480	811
	Dormitorio2 vivA P3	Planta 3	623	7	560	809
	Dormitorio3 vivA P3	Planta 3	787	8	640	1017
	Salon vivA P3	Planta 3	1375	6	480	890
				4	320	666
VivA planta1	Aseo vivA P1	Planta 1	409	Toallero 1100	500	512

Conjunto de recintos	Recintos	Plantas	Pérdidas caloríficas (W)	Radiadores instalados		
				Número de elementos	Longitud (mm)	Potencia (W)
	Baño vivA P1	Planta 1	526	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA P1	Planta 1	1000	7	560	1118
	Distribuidor vivA P1	Planta 1	408	5	400	493
	Dormitorio1 vivA P1	Planta 1	754	6	480	811
	Dormitorio2 vivA P1	Planta 1	643	7	560	809
	Dormitorio3 vivA P1	Planta 1	806	8	640	1001
	Salon vivA P1	Planta 1	1431	6	480	873
					5	400
VivA planta2	Aseo vivA P2	Planta 2	420	Toallero 1100	500	512
	Baño vivA P2	Planta 2	539	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA P2	Planta 2	1025	7	560	1122
	Distribuidor vivA P2	Planta 2	426	5	400	493
	Dormitorio1 vivA P2	Planta 2	810	8	640	1078
	Dormitorio2 vivA P2	Planta 2	697	7	560	798
	Dormitorio3 vivA P2	Planta 2	858	8	640	1001
	Salon vivA P2	Planta 2	1516	6	480	873
				5	400	824
VivA' planta 3	Aseo vivA' P3	Planta 3	404	Toallero 1100	500	512
	Baño vivA' P3	Planta 3	522	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA' P3	Planta 3	929	7	560	1118
	Distribuidor vivA' P3	Planta 3	395	5	400	493
	Dormitorio1 vivA' P3	Planta 3	735	6	480	811
	Dormitorio2 vivA' P3	Planta 3	623	7	560	809
	Dormitorio3 vivA' P3	Planta 3	795	8	640	1001
	Salon vivA' P3	Planta 3	1385	6	480	873
				5	400	824
VivA' planta1	Aseo vivA' P1	Planta 1	409	Toallero 1100	500	512
	Baño vivA' P1	Planta 1	527	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA' P1	Planta 1	991	7	560	1118
	Distribuidor vivA' P1	Planta 1	415	5	400	493
	Dormitorio1 vivA' P1	Planta 1	755	6	480	811
	Dormitorio2 vivA' P1	Planta 1	642	7	560	809
	Dormitorio3 vivA' P1	Planta 1	814	8	640	1001
	Salon vivA' P1	Planta 1	1442	6	480	873
				5	400	824
VivA' planta2	Aseo vivA' P2	Planta 2	420	Toallero 1100	500	512
	Baño vivA' P2	Planta 2	541	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivA' P2	Planta 2	977	7	560	1122
	Dormitorio1 vivA' P2	Planta 2	811	8	640	1078

Conjunto de recintos	Recintos	Plantas	Pérdidas caloríficas (W)	Radiadores instalados		
				Número de elementos	Longitud (mm)	Potencia (W)
	Dormitorio2 vivA' P2	Planta 2	696	7	560	798
	Dormitorio3 vivA' P2	Planta 2	866	8	640	1001
	Pasillo vivA' P2	Planta 2	432	5	400	493
	Salon vivA' P2	Planta 2	1527	6	480	873
					5	400
VivB planta 3	Aseo 1vivB P3	Planta 3	213	Toallero 1100	500	512
	Aseo 2vivB P3	Planta 3	213	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB P3	Planta 3	561	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB P3	Planta 3	1098	12	960	1287
	Distribuidor vivB P3	Planta 3	467	7	560	696
	Dormitorio1 vivB P3	Planta 3	718	6	480	932
	Dormitorio2 vivB P3	Planta 3	737	6	480	793
	Dormitorio3 vivB P3	Planta 3	551	5	400	742
	Dormitorio4 vivB P3	Planta 3	574	5	400	633
	Salon vivB P3	Planta 3	1399	5	400	825
					7	560
VivB planta1	Aseo 1vivB P1	Planta 1	217	Toallero 1100	500	512
	Aseo 2vivB P1	Planta 1	217	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB P1	Planta 1	568	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB P1	Planta 1	1115	12	960	1287
	Distribuidor vivB P1	Planta 1	488	7	560	696
	Dormitorio1 vivB P1	Planta 1	738	6	480	932
	Dormitorio2 vivB P1	Planta 1	756	6	480	793
	Dormitorio3 vivB P1	Planta 1	566	5	400	742
	Dormitorio4 vivB P1	Planta 1	591	5	400	633
	Salon vivB P1	Planta 1	1457	5	400	825
					7	560
VivB planta2	Aseo 1vivB P2	Planta 2	226	Toallero 1100	500	512
	Aseo 2vivB P2	Planta 2	227	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB P2	Planta 2	584	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB P2	Planta 2	1156	12	960	1263
	Distribuidor vivB P2	Planta 2	512	7	560	685
	Dormitorio1 vivB P2	Planta 2	792	7	560	1084
	Dormitorio2 vivB P2	Planta 2	809	8	640	1039
	Dormitorio3 vivB P2	Planta 2	607	5	400	733
	Dormitorio4 vivB P2	Planta 2	638	7	560	874
	Salon vivB P2	Planta 2	1545	6	480	984
					8	640
VivB' planta 3	Aseo 2vivB' P3	Planta 3	213	Toallero 1100	500	512

Conjunto de recintos	Recintos	Plantas	Pérdidas caloríficas (W)	Radiadores instalados		
				Número de elementos	Longitud (mm)	Potencia (W)
	Aseo 1vivB' P3	Planta 3	213	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB' P3	Planta 3	560	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB' P3	Planta 3	1086	12	960	1287
	Distribuidor vivB' P3	Planta 3	467	7	560	696
	Dormitorio1 vivB' P3	Planta 3	717	6	480	932
	Dormitorio2 vivB' P3	Planta 3	742	6	480	793
	Dormitorio3 vivB' P3	Planta 3	552	5	400	742
	Dormitorio4 vivB' P3	Planta 3	573	5	400	633
	Salon vivB' P3	Planta 3	1399	5 7	400 560	825 802
VivB' planta1	Aseo 2vivB' P1	Planta 1	218	Toallero 1100	500	512
	Aseo 1vivB' P1	Planta 1	218	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB' P1	Planta 1	567	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB' P1	Planta 1	1103	12	960	1287
	Distribuidor vivB' P1	Planta 1	488	7	560	696
	Dormitorio1 vivB' P1	Planta 1	737	6	480	932
	Dormitorio2 vivB' P1	Planta 1	761	6	480	793
	Dormitorio3 vivB' P1	Planta 1	567	5	400	742
	Dormitorio4 vivB' P1	Planta 1	590	5	400	633
	Salon vivB' P1	Planta 1	1457	5 7	400 560	825 802
VivB' planta2	Aseo 2vivB' P1	Planta 2	227	Toallero 1100	500	512
	Aseo 1vivB' P1	Planta 2	227	Toallero 1100	500	512
	Baño vivB' P2	Planta 2	583	Toallero 1500	500	644
	Cocina vivB' P2	Planta 2	1143	12	960	1263
	Distribuidor vivB' P2	Planta 2	512	7	560	685
	Dormitorio1 vivB' P2	Planta 2	791	7	560	1084
	Dormitorio2 vivB' P2	Planta 2	814	8	640	1039
	Dormitorio3 vivB' P2	Planta 2	608	5	400	733
	Dormitorio4 vivB' P2	Planta 2	635	7	560	874
	Salon vivB' P2	Planta 2	1547	6 8	480 640	984 896
VivC planta 2	Aseo vivC P2	Planta 2	428	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC P2	Planta 2	553	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C P2	Planta 2	1072	11	880	1148
	Distribuidor vivC P2	Planta 2	423	5	400	481
	Dormit1 vivC P2	Planta 2	1264	10	800	1576
	Dormit2 vivC P2	Planta 2	593	6	480	643
	Dormit3 vivC P2	Planta 2	957	9	720	1124
	Salon vivC P2	Planta 2	1592	7	560	1027

Conjunto de recintos	Recintos	Plantas	Pérdidas caloríficas (W)	Radiadores instalados		
				Número de elementos	Longitud (mm)	Potencia (W)
				5	400	829
VivC planta1	Aseo vivC P1	Planta 1	415	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC P1	Planta 1	539	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C P1	Planta 1	1037	11	880	1160
	Distribuidor vivC P1	Planta 1	404	5	400	489
	Dormit1 vivC P1	Planta 1	1194	8	640	1271
	Dormit2 vivC P1	Planta 1	548	6	480	657
	Dormit3 vivC P1	Planta 1	892	8	640	1014
	Salon vivC P1	Planta 1	1504	6	480	879
				5	400	825
VivC' planta 3	Aseo vivC' P3	Planta 3	409	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC' P3	Planta 3	531	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C' P3	Planta 3	1000	11	880	1160
	Distribuidor vivC' P3	Planta 3	386	5	400	489
	Dormit1 vivC' P3	Planta 3	1135	8	640	1271
	Dormit2 vivC' P3	Planta 3	519	6	480	657
	Dormit3 vivC' P3	Planta 3	825	8	640	1014
	Salon vivC' P3	Planta 3	1433	6	480	879
				5	400	825
VivC' planta1	Aseo vivC' P1	Planta 1	413	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC' P1	Planta 1	534	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C' P1	Planta 1	1013	11	880	1160
	Distribuidor vivC' P1	Planta 1	398	5	400	489
	Dormit1 vivC' P1	Planta 1	1148	8	640	1271
	Dormit2 vivC' P1	Planta 1	527	6	480	657
	Dormit3 vivC' P1	Planta 1	840	8	640	1014
	Salon vivC' P1	Planta 1	1486	6	480	879
				5	400	825
VivC' planta2	Aseo vivC' P2	Planta 2	428	Toallero 1100	500	512
	Baño vivC' P2	Planta 2	551	Toallero 1500	500	644
	Cocina viv C' P2	Planta 2	1052	11	880	1160
	Distribuidor vivC' P2	Planta 2	423	5	400	485
	Dormit1 vivC' P2	Planta 2	1225	8	640	1271
	Dormit2 vivC' P2	Planta 2	576	6	480	650
	Dormit3 vivC' P2	Planta 2	903	8	640	1000
	Salon vivC' P2	Planta 2	1579	7	560	1020
				5	400	827

## Resumen recintos

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m <sup>2</sup> )	Potencia total (W)
VivA planta1	73.9	5975.6
VivA' planta1	73.7	5994.8
VivB planta1	71.0	6713.3
VivB' planta1	71.0	6704.6
VivC planta1	75.7	6534.1
VivC' planta1	76.3	6359.3
VivA planta2	77.9	6290.7
VivA' planta2	77.3	6270.0
VivB planta2	75.1	7096.4
VivB' planta2	75.1	7087.0
VivC planta 2	79.7	6881.8
VivC' planta2	80.9	6736.5
Viv C planta 3	73.7	6364.5
VivA planta 3	71.9	5804.3
VivA' planta 3	71.3	5786.1
VivB planta 3	69.1	6532.3
VivB' planta 3	69.1	6523.5
VivC' planta 3	74.9	6238.0

DATOS INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN EDIFICIO  
NORTE

Conjunto: Viva planta1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA P1	Planta 1	107.61	232.50	302.10	374.12	447.20	36.00	89.38	143.94	52.41	463.50	591.15
Dormitorio2 vivA P1	Planta 1	84.44	237.27	306.87	353.88	426.96	36.00	89.38	143.94	48.44	443.26	570.90
Dormitorio1 vivA P1	Planta 1	510.66	241.01	310.61	826.84	899.92	36.00	13.11	42.63	77.36	839.96	942.56
Salon vivA P1	Planta 1	163.53	772.87	981.67	1030.04	1249.28	64.80	160.88	259.10	67.48	1190.92	1508.38
Distribuidor vivA P1	Planta 1	9.83	131.07	131.07	154.99	154.99	40.22	91.89	161.06	42.44	246.88	316.05
Cocina vivA P1	Planta 1	296.06	433.78	614.80	802.82	992.89	66.91	48.63	99.50	117.55	851.45	1092.38
<b>Total</b>							<b>279.9</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>4714.1</b>	

Conjunto: Viva' planta1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA' P1	Planta 1	110.39	233.12	302.72	377.86	450.94	36.00	89.38	143.94	52.44	467.24	594.88
Dormitorio2 vivA' P1	Planta 1	84.49	236.83	306.43	353.46	426.54	36.00	89.38	143.94	48.60	442.84	570.48
Dormitorio1 vivA' P1	Planta 1	516.01	240.53	310.13	832.19	905.27	36.00	13.11	42.63	78.13	845.31	947.91
Salon vivA' P1	Planta 1	165.29	779.60	988.40	1039.37	1258.61	64.80	160.88	259.10	66.76	1200.25	1517.71
Distribuidor vivA' P1	Planta 1	10.22	133.55	133.55	158.14	158.14	40.98	93.63	164.11	42.47	251.77	322.25
Cocina vivA' P1	Planta 1	296.49	430.43	611.01	799.61	989.22	66.15	48.08	98.36	118.39	847.68	1087.59
<b>Total</b>							<b>279.9</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>4726.8</b>	

Conjunto: VivB planta1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB P1	Planta 1	165.76	788.80	997.60	1050.02	1269.26	64.80	160.88	259.10	65.71	1210.91	1528.36
Dormitorio4 vivB P1	Planta 1	112.22	221.65	291.25	367.26	440.34	36.00	82.26	144.18	57.74	449.52	584.52
Dormitorio3 vivB P1	Planta 1	50.02	210.15	279.75	286.19	359.27	36.00	89.38	143.94	56.54	375.56	503.21
Dormitorio2 vivB P1	Planta 1	98.91	233.65	303.25	365.81	438.89	36.00	89.38	143.94	51.13	455.19	582.84
Dormitorio1 vivB P1	Planta 1	383.87	237.78	307.38	683.82	756.90	36.00	26.17	53.53	68.45	709.99	810.44
Cocina vivB P1	Planta 1	131.35	478.97	665.69	671.35	867.41	77.18	191.63	308.62	109.70	862.98	1176.03
Pasillo vivB P1	Planta 1	59.09	159.62	159.62	240.58	240.58	48.98	111.91	196.15	48.15	352.49	436.73
<b>Total</b>							<b>335.0</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5432.6</b>	

Conjunto: VivB' planta1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB' P1	Planta 1	164.41	793.04	1001.84	1053.19	1272.43	64.80	160.88	259.10	65.18	1214.07	1531.53
Dormitorio4 vivB' P1	Planta 1	81.46	219.88	289.48	331.47	404.55	36.00	82.26	144.18	55.23	413.73	548.73
Dormitorio3 vivB' P1	Planta 1	50.10	210.82	280.42	287.02	360.10	36.00	89.38	143.94	56.18	376.40	504.04
Dormitorio2 vivB' P1	Planta 1	100.60	234.22	303.82	368.29	441.37	36.00	89.38	143.94	51.07	457.67	585.32
Dormitorio1 vivB' P1	Planta 1	385.04	236.91	306.51	684.14	757.22	36.00	26.17	53.53	69.02	710.31	810.76
Cocina vivB' P1	Planta 1	131.39	473.48	659.50	665.35	860.68	75.94	188.53	303.62	110.40	853.88	1164.30
Distribuidor vivB' P1	Planta 1	11.83	159.63	159.63	188.60	188.60	48.98	111.91	196.15	42.42	300.51	384.75
<b>Total</b>							<b>333.7</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5334.3</b>	

Conjunto: VivC planta1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC P1	Planta 1	374.04	258.12	327.72	695.37	768.45	37.81	86.40	151.43	65.69	781.77	919.88
Dormit2 vivC P1	Planta 1	315.36	217.60	287.20	586.26	659.34	36.00	82.26	144.18	82.90	668.52	803.52
Dormit1 vivC P1	Planta 1	752.08	269.41	339.01	1123.64	1196.72	41.05	44.72	73.63	83.55	1168.36	1270.35
Salon vivC P1	Planta 1	203.08	783.02	991.82	1084.71	1303.95	64.80	160.88	259.10	68.17	1245.59	1563.04
Distribuidor vivC P1	Planta 1	9.93	129.95	129.95	153.86	153.86	39.87	91.10	159.68	42.47	244.96	313.54
Cocina viv C P1	Planta 1	300.56	451.07	634.27	826.79	1019.15	70.84	51.49	105.34	114.29	878.28	1124.49
<b>Total</b>							<b>290.4</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5806.1</b>	

Conjunto: VivC' planta1												
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC' P1	Planta 1	316.56	241.55	311.15	613.92	687.00	36.00	-11.37	60.35	61.06	602.54	747.34
Dormit2 vivC' P1	Planta 1	283.89	210.93	280.53	544.30	617.38	36.00	-11.37	60.35	75.44	532.93	677.73
Dormit1 vivC' P1	Planta 1	664.14	263.54	333.14	1020.45	1093.53	39.37	28.61	58.54	79.01	1049.06	1152.07
Salon vivC' P1	Planta 1	193.88	789.33	998.13	1081.53	1300.77	64.80	160.88	259.10	66.98	1242.41	1559.86
Distribuidor vivC' P1	Planta 1	7.97	130.21	130.21	151.99	151.99	39.95	91.29	160.00	42.17	243.28	311.99
Cocina viv C' P1	Planta 1	287.07	445.20	627.66	805.50	997.07	69.51	50.52	103.36	113.99	856.01	1100.43
<b>Total</b>							<b>285.6</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>4958.9</b>	

Conjunto: Viva planta2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA P2	Planta 2	112.46	232.50	302.10	379.45	452.53	36.00	89.38	143.94	52.89	468.83	596.48
Dormitorio2 vivA P2	Planta 2	89.90	237.27	306.87	359.88	432.96	36.00	89.38	143.94	48.95	449.26	576.91
Dormitorio1 vivA P2	Planta 2	517.90	241.01	310.61	834.80	907.88	36.00	13.11	42.63	78.01	847.92	950.52
Salon vivA P2	Planta 2	177.90	772.87	981.67	1045.85	1265.09	64.80	160.88	259.10	68.19	1206.73	1524.19
Distribuidor vivA P2	Planta 2	14.48	131.07	131.07	160.11	160.11	40.22	91.89	161.06	43.13	252.00	321.18
Cocina vivA P2	Planta 2	296.18	432.18	612.99	801.20	991.05	66.54	48.37	98.96	117.94	849.57	1090.01
<b>Total</b>							<b>279.6</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>4753.2</b>	

Conjunto: Viva' planta2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA' P2	Planta 2	115.26	233.12	302.72	383.22	456.30	36.00	89.38	143.94	52.91	472.60	600.24
Dormitorio2 vivA' P2	Planta 2	89.93	236.83	306.43	359.44	432.52	36.00	89.38	143.94	49.11	448.82	576.47
Dormitorio1 vivA' P2	Planta 2	523.22	240.53	310.13	840.12	913.20	36.00	13.11	42.63	78.79	853.23	955.83
Salon vivA' P2	Planta 2	179.68	780.85	989.65	1056.58	1275.82	64.80	160.88	259.10	67.30	1217.46	1534.92
Distribuidor vivA' P2	Planta 2	14.72	134.05	134.05	163.65	163.65	41.13	93.98	164.73	43.11	257.63	328.38
Cocina vivA' P2	Planta 2	292.21	432.17	612.98	796.82	986.67	66.54	48.36	98.95	117.47	845.18	1085.62
<b>Total</b>							<b>280.5</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>4771.9</b>	

Conjunto: VivB planta2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB P2	Planta 2	180.53	788.80	997.60	1066.27	1285.51	64.80	160.88	259.10	66.41	1227.15	1544.61
Dormitorio4 vivB P2	Planta 2	85.37	221.65	291.25	337.73	410.81	36.00	82.26	144.18	54.82	419.99	554.99
Dormitorio3 vivB P2	Planta 2	53.85	210.15	279.75	290.39	363.47	36.00	89.38	143.94	57.01	379.77	507.41
Dormitorio2 vivB P2	Planta 2	103.81	233.65	303.25	371.20	444.28	36.00	89.38	143.94	51.60	460.58	588.22
Dormitorio1 vivB P2	Planta 2	389.81	237.78	307.38	690.36	763.44	36.00	26.17	53.53	69.00	716.52	816.97
Cocina vivB P2	Planta 2	137.88	484.04	671.40	684.11	880.84	78.34	194.49	313.23	109.75	878.60	1194.07
Distribuidor vivB P2	Planta 2	17.05	159.62	159.62	194.34	194.34	48.98	111.91	196.15	43.06	306.25	390.49
<b>Total</b>							<b>336.1</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5403.9</b>	

Conjunto: VivB' planta2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB' P2	Planta 2	179.35	793.04	1001.84	1069.62	1288.86	64.80	160.88	259.10	65.87	1230.51	1547.96
Dormitorio4 vivB' P2	Planta 2	85.95	219.88	289.48	336.41	409.49	36.00	82.26	144.18	55.73	418.67	553.67
Dormitorio3 vivB' P2	Planta 2	53.96	210.82	280.42	291.26	364.34	36.00	89.38	143.94	56.65	380.64	508.28
Dormitorio2 vivB' P2	Planta 2	105.52	234.22	303.82	373.71	446.79	36.00	89.38	143.94	51.54	463.09	590.73
Dormitorio1 vivB' P2	Planta 2	391.97	236.91	306.51	691.76	764.84	36.00	26.17	53.53	69.67	717.93	818.38
Cocina vivB' P2	Planta 2	137.81	478.46	665.12	677.90	873.89	77.07	191.34	308.15	110.43	869.24	1182.04
Distribuidor vivB' P2	Planta 2	17.05	159.63	159.63	194.35	194.35	48.98	111.91	196.15	43.06	306.26	390.50
<b>Total</b>							<b>334.8</b>					
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5396.9</b>	

Conjunto: VivC planta 2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC P2	Planta 2	380.14	258.12	327.72	702.08	775.16	37.81	86.40	151.43	66.17	788.48	926.59

Dormit2 vivC P2	Planta 2	319.58	217.60	287.20	590.90	663.98	36.00	82.26	144.18	83.37	673.16	808.17
Dormit1 vivC P2	Planta 2	760.99	269.41	339.01	1133.44	1206.52	41.05	44.72	73.63	84.19	1178.16	1280.15
Salon vivC P2	Planta 2	217.57	783.02	991.82	1100.65	1319.89	64.80	160.88	259.10	68.86	1261.53	1578.99
Distribuidor vivC P2	Planta 2	14.38	129.95	129.95	158.75	158.75	39.87	91.10	159.68	43.13	249.86	318.43
Cocina viv C P2	Planta 2	307.21	451.07	634.27	834.11	1026.46	70.84	51.49	105.34	115.03	885.60	1131.81
		<b>Total</b>		<b>290.4</b>								
											<b>Carga total simultánea</b>	<b>5851.0</b>

Conjunto: VivC' planta2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC' P2	Planta 2	326.28	243.88	313.48	627.17	700.25	36.00	-11.37	60.35	60.90	615.80	760.60
Dormit2 vivC' P2	Planta 2	276.56	211.03	280.63	536.35	609.43	36.00	-11.37	60.35	74.47	524.97	669.78
Dormit1 vivC' P2	Planta 2	675.25	261.08	330.68	1029.96	1103.04	38.66	28.10	57.49	81.05	1058.06	1160.53
Salon vivC' P2	Planta 2	208.96	789.33	998.13	1098.12	1317.36	64.80	160.88	259.10	67.69	1259.00	1576.46
Distribuidor vivC' P2	Planta 2	14.39	130.10	130.10	158.94	158.94	39.92	91.21	159.87	43.13	250.16	318.82
Cocina viv C' P2	Planta 2	293.93	445.20	627.66	813.04	1004.62	69.51	50.52	103.36	114.77	863.56	1107.98
		<b>Total</b>		<b>284.9</b>								
											<b>Carga total simultánea</b>	<b>5007.8</b>

Conjunto: Viv C planta 3												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC P3	Planta 3	382.99	258.12	327.72	705.22	778.30	37.81	86.40	151.43	66.39	791.62	929.73
Dormit2 vivC P3	Planta 3	321.50	217.60	287.20	593.01	666.09	36.00	82.26	144.18	83.59	675.27	810.28
Dormit1 vivC P3	Planta 3	756.02	269.41	339.01	1127.98	1201.06	41.05	44.72	73.63	83.83	1172.70	1274.69
Salon vivC P3	Planta 3	224.05	783.02	991.82	1107.78	1327.02	64.80	160.88	259.10	69.17	1268.66	1586.11
Distribuidor vivC P3	Planta 3	17.22	129.95	129.95	161.88	161.88	39.87	91.10	159.68	43.55	252.99	321.56
Cocina viv C P3	Planta 3	304.19	451.07	634.27	830.78	1023.14	70.84	51.49	105.34	114.70	882.27	1128.48
		<b>Total</b>		<b>290.4</b>								
											<b>Carga total simultánea</b>	<b>5872.0</b>

Conjunto: VivA planta 3												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA P3	Planta 3	115.65	232.50	302.10	382.97	456.05	36.00	89.38	143.94	53.20	472.35	599.99
Dormitorio2 vivA P3	Planta 3	91.42	237.27	306.87	361.56	434.64	36.00	89.38	143.94	49.09	450.94	578.58
Dormitorio1 vivA P3	Planta 3	515.05	241.01	310.61	831.67	904.75	36.00	13.11	42.63	77.76	844.79	947.39
Salon vivA P3	Planta 3	184.22	772.87	981.67	1052.79	1272.03	64.80	160.88	259.10	68.50	1213.68	1531.13
Distribuidor vivA P3	Planta 3	17.35	131.07	131.07	163.27	163.27	40.22	91.89	161.06	43.55	255.16	324.33
Cocina vivA P3	Planta 3	293.19	432.18	612.99	797.91	987.76	66.54	48.37	98.96	117.58	846.27	1086.71
		<b>Total</b>		<b>279.6</b>								
											<b>Carga total simultánea</b>	<b>4775.2</b>

Conjunto: VivA' planta 3												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Dormitorio3 vivA' P3	Planta 3	118.47	233.12	302.72	386.75	459.83	36.00	89.38	143.94	53.22	476.13	603.78
Dormitorio2 vivA' P3	Planta 3	91.45	236.83	306.43	361.11	434.19	36.00	89.38	143.94	49.25	450.49	578.14
Dormitorio1 vivA' P3	Planta 3	520.38	240.53	310.13	837.00	910.08	36.00	13.11	42.63	78.53	850.12	952.72
Salon vivA' P3	Planta 3	186.18	780.85	989.65	1063.74	1282.98	64.80	160.88	259.10	67.62	1224.62	1542.08
Distribuidor vivA' P3	Planta 3	17.68	134.05	134.05	166.91	166.91	41.13	93.98	164.73	43.54	260.89	331.63
Cocina vivA' P3	Planta 3	289.17	432.17	612.98	793.47	983.32	66.54	48.36	98.95	117.10	841.84	1082.27
		<b>Total</b>		<b>280.5</b>								
											<b>Carga total simultánea</b>	<b>4794.3</b>

Conjunto: VivB planta 3												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB P3	Planta 3	187.10	788.80	997.60	1073.50	1292.74	64.80	160.88	259.10	66.72	1234.38	1551.83
Dormitorio4 vivB P3	Planta 3	86.72	221.65	291.25	339.20	412.28	36.00	82.26	144.18	54.97	421.46	556.46
Dormitorio3 vivB P3	Planta 3	56.31	210.15	279.75	293.10	366.18	36.00	89.38	143.94	57.32	382.48	510.12
Dormitorio2 vivB P3	Planta 3	107.08	233.65	303.25	374.80	447.88	36.00	89.38	143.94	51.91	464.17	591.82
Dormitorio1 vivB P3	Planta 3	387.02	237.78	307.38	687.28	760.36	36.00	26.17	53.53	68.74	713.45	813.90
Cocina vivB P3	Planta 3	139.89	484.04	671.40	686.32	883.05	78.34	179.00	313.75	110.00	865.33	1196.80
Distribuidor vivB P3	Planta 3	20.54	159.62	159.62	198.18	198.18	48.98	111.91	196.15	43.48	310.09	394.33

<b>Total</b>	<b>336.1</b>				
<b>Carga total simultánea</b>					<b>5425.8</b>

<b>Conjunto: VivB' planta 3</b>												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Salon vivB' P3	Planta 3	185.98	793.04	1001.84	1076.92	1296.16	64.80	160.88	259.10	66.19	1237.80	1555.26
Dormitorio4 vivB' P3	Planta 3	87.27	219.88	289.48	337.87	410.95	36.00	82.26	144.18	55.87	420.13	555.13
Dormitorio3 vivB' P3	Planta 3	56.44	210.82	280.42	293.99	367.07	36.00	89.38	143.94	56.96	383.37	511.01
Dormitorio2 vivB' P3	Planta 3	108.80	234.22	303.82	377.32	450.40	36.00	89.38	143.94	51.86	466.70	594.35
Dormitorio1 vivB' P3	Planta 3	389.20	236.91	306.51	688.71	761.79	36.00	26.17	53.53	69.41	714.88	815.33
Cocina vivB' P3	Planta 3	140.25	478.46	665.12	680.58	876.57	77.07	191.34	308.15	110.68	871.92	1184.73
Distribuidor vivB' P3	Planta 3	20.53	159.63	159.63	198.18	198.18	48.98	111.91	196.15	43.48	310.09	394.33
<b>Total</b>					<b>334.8</b>							
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5418.9</b>	

<b>Conjunto: VivC' planta 3</b>												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural(W)	Sensible interior(W)	Total interior(W)	Sensible(W)	Total(W)	Caudal(m³/h)	Sensible(W)	Carga total(W)	Por superficie(W/m²)	Sensible(W)	Total(W)
Dormit3 vivC' P3	Planta 3	330.14	243.88	313.48	631.42	704.50	36.00	-11.37	60.35	61.24	620.05	764.85
Dormit2 vivC' P3	Planta 3	279.28	211.03	280.63	539.34	612.42	36.00	-11.37	60.35	74.80	527.97	672.77
Dormit1 vivC' P3	Planta 3	671.30	261.08	330.68	1025.62	1098.70	38.66	28.10	57.49	80.75	1053.71	1156.19
Salon vivC' P3	Planta 3	215.54	789.33	998.13	1105.35	1324.59	64.80	160.88	259.10	68.00	1266.23	1583.69
Distribuidor vivC' P3	Planta 3	17.24	130.10	130.10	162.08	162.08	39.92	91.21	159.87	43.55	253.29	321.95
Cocina viv C' P3	Planta 3	132.79	445.20	627.66	635.79	827.37	69.51	172.56	277.91	114.50	808.36	1105.28
<b>Total</b>					<b>284.9</b>							
<b>Carga total simultánea</b>											<b>5035.3</b>	

## Resumen recintos

<b>Refrigeración</b>		
Conjunto	Potencia por superficie(W/m²)	Potencia total(W)
VivA planta1	58.3	4714.1
VivA' planta1	58.1	4726.8
VivB planta1	60.7	5432.6
VivB' planta1	56.6	5334.3
VivC planta1	67.3	5806.1
VivC' planta1	59.5	4958.9
VivA planta2	58.8	4753.2
VivA' planta2	58.6	4771.9
VivB planta2	57.2	5403.9
VivB' planta2	57.2	5396.9
VivC planta 2	67.8	5851.0
VivC' planta2	60.1	5007.8
Viv C planta 3	68.0	5872.0
VivA planta 3	59.0	4775.2
VivA' planta 3	58.9	4794.3
VivB planta 3	57.4	5425.8
VivB' planta 3	57.4	5418.9
VivC' planta 3	60.4	5035.3

# Anexo II

Archivos generados por  
**CYPECAD MEP**

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA  
BÁSICA HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENRGÉTICA**

1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE DEMANDA ENERGÉTICA.....	2
1.1.- Demanda energética anual por superficie útil.....	2
1.2.- Resumen del cálculo de la demanda energética.....	2
1.3.- Resultados mensuales.....	3
1.3.1.- Balance energético anual del edificio.....	3
1.3.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.....	4
1.3.3.- Evolución de la temperatura.....	5
1.3.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.....	14
2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	23
2.1.- Zonificación climática.....	23
2.2.- Zonificación del edificio, perfil de uso y nivel de acondicionamiento.....	24
2.2.1.- Agrupaciones de recintos.....	24
2.2.2.- Perfiles de uso utilizados.....	27
2.3.- Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo.....	27
2.3.1.- Composición constructiva. Elementos constructivos pesados.....	27
2.3.2.- Composición constructiva. Elementos constructivos ligeros.....	35
2.3.3.- Composición constructiva. Puentes térmicos.....	42
2.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética.....	43



## 1.- RESULTADOS DEL CÁLCULO DE DEMANDA ENERGÉTICA.

### 1.1.- Demanda energética anual por superficie útil.

$$D_{\text{cal,edificio}} = 42.34 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año}) \leq D_{\text{cal,lim}} = D_{\text{cal,base}} + F_{\text{cal,sup}}/S = 28.2 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$$



donde:

- $D_{\text{cal,edificio}}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $D_{\text{cal,lim}}$ : Valor límite de la demanda energética de calefacción, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $D_{\text{cal,base}}$ : Valor base de la demanda energética de calefacción, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla 2.1, CTE DB HE 1), 27 kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $F_{\text{cal,sup}}$ : Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción, (tabla 2.1, CTE DB HE 1), 2000.
- S: Superficie útil de los espacios habitables del edificio, 1628.13 m<sup>2</sup>.

$$D_{\text{ref,edificio}} = 13.28 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año}) \leq D_{\text{ref,lim}} = 15.0 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{año})$$



donde:

- $D_{\text{ref,edificio}}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $D_{\text{ref,lim}}$ : Valor límite de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).

### 1.2.- Resumen del cálculo de la demanda energética.

La siguiente tabla es un resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S <sub>u</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>cal</sub> (kWh/año) (kWh/(m <sup>2</sup> ·a))		D <sub>cal,base</sub> (kWh/(m <sup>2</sup> ·año))	F <sub>cal,sup</sub>	D <sub>cal,lim</sub> (kWh/(m <sup>2</sup> ·año))	D <sub>ref</sub> (kWh/año) (kWh/(m <sup>2</sup> ·a))		D <sub>ref,lim</sub> (kWh/(m <sup>2</sup> ·año))
Vivienda 1 (C1-1)	90.00	4444.7	49.4	27	2000	28.2	1337.2	14.9	15.0
Vivienda 2 (C2-1)	87.68	4443.2	50.7	27	2000	28.2	1309.3	14.9	15.0
Vivienda 3 (B1-1)	90.28	3876.8	42.9	27	2000	28.2	998.8	11.1	15.0
Vivienda 4 (B2-1)	91.20	4082.9	44.8	27	2000	28.2	1012.3	11.1	15.0
Vivienda 5 (A1-1)	93.44	4235.6	45.3	27	2000	28.2	1173.8	12.6	15.0
Vivienda 6 (A2-1)	90.11	4115.9	45.7	27	2000	28.2	1154.9	12.8	15.0
Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)	90.00	3933.0	43.7	27	2000	28.2	1358.1	15.1	15.0
Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)	87.68	3877.9	44.2	27	2000	28.2	1329.7	15.2	15.0
Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)	90.28	3414.3	37.8	27	2000	28.2	1016.8	11.3	15.0
Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)	90.11	3531.3	39.2	27	2000	28.2	1169.1	13.0	15.0
Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)	91.20	3460.2	37.9	27	2000	28.2	1028.6	11.3	15.0
Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)	93.44	3611.8	38.7	27	2000	28.2	1190.9	12.7	15.0
Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)	90.00	3911.6	43.5	27	2000	28.2	1436.3	16.0	15.0
Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)	87.68	3851.2	43.9	27	2000	28.2	1405.9	16.0	15.0
Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)	90.28	3453.6	38.3	27	2000	28.2	1088.5	12.1	15.0
Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)	90.11	3565.1	39.6	27	2000	28.2	1242.8	13.8	15.0
Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)	91.20	3487.6	38.2	27	2000	28.2	1104.1	12.1	15.0
Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)	93.44	3645.0	39.0	27	2000	28.2	1266.4	13.6	15.0
	1628.13	68941.9	42.3	27	2000	28.2	21623.6	13.3	15.0

donde:

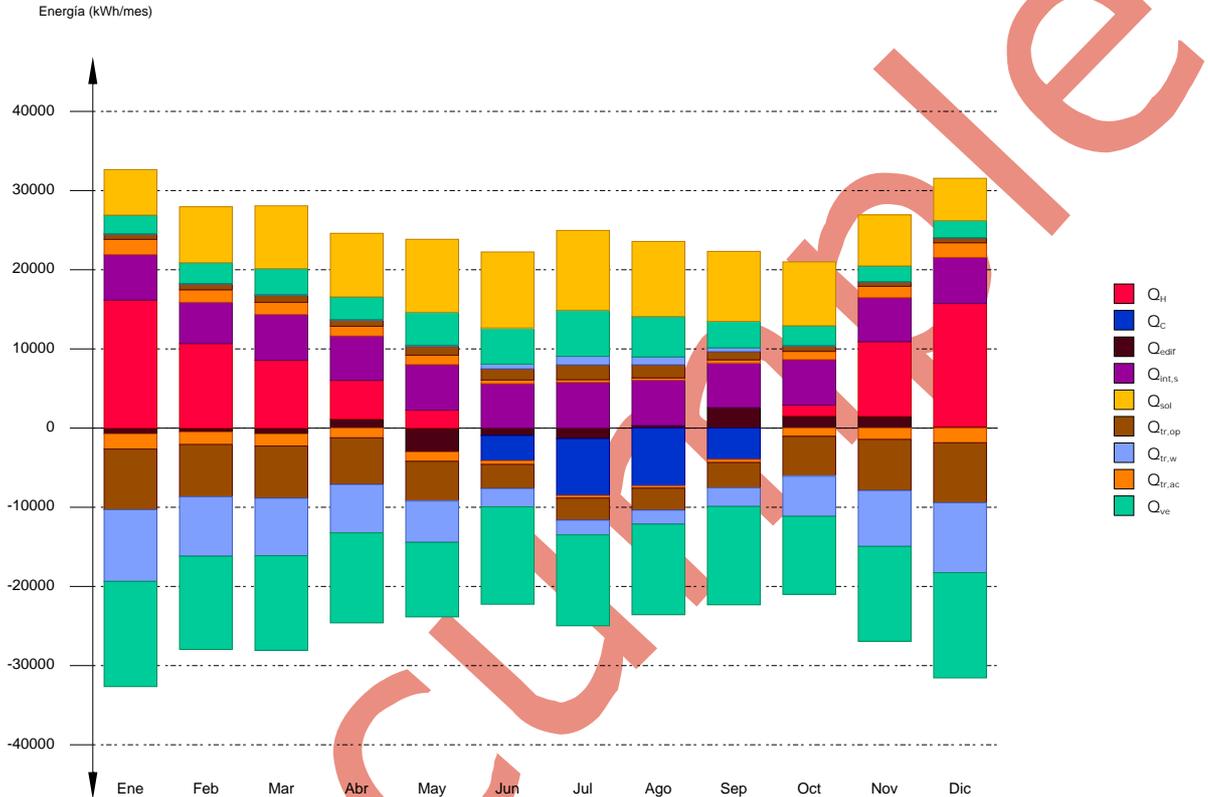
- S<sub>u</sub>: Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.
- D<sub>cal</sub>: Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- D<sub>cal,base</sub>: Valor base de la demanda energética de calefacción, para la zona climática de invierno correspondiente al emplazamiento del edificio (tabla 2.1, CTE DB HE 1), 27 kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- F<sub>cal,sup</sub>: Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción, (tabla 2.1, CTE DB HE 1), 2000.
- D<sub>cal,lim</sub>: Valor límite de la demanda energética de calefacción, considerada la superficie útil de los espacios habitables, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- D<sub>ref</sub>: Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- D<sub>ref,lim</sub>: Valor límite de la demanda energética de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).



### 1.3.- Resultados mensuales.

#### 1.3.1.- Balance energético anual del edificio.

La siguiente gráfica de barras muestra el balance energético del edificio mes a mes, contabilizando la energía perdida o ganada por transmisión térmica al exterior a través de elementos pesados y ligeros ( $Q_{tr,op}$  y  $Q_{tr,w}$  respectivamente), la energía involucrada en el acoplamiento térmico entre zonas ( $Q_{tr,ac}$ ), la energía intercambiada por ventilación ( $Q_{ve}$ ), la ganancia interna sensible neta ( $Q_{int,s}$ ), la ganancia solar neta ( $Q_{sol}$ ), el calor cedido o almacenado en la masa térmica del edificio ( $Q_{edif}$ ), y el aporte necesario de calefacción ( $Q_H$ ) y refrigeración ( $Q_C$ ).



En la siguiente tabla se muestran los valores numéricos correspondientes a la gráfica anterior, del balance energético del edificio completo, como suma de las energías involucradas en el balance energético de cada una de las zonas térmicas que conforman el modelo de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/ /año) (kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))	
<b>Balance energético anual del edificio.</b>														
$Q_{tr,op}$	642.6	716.9	887.6	766.6	1125.6	1412.7	1880.3	1663.1	1036.0	669.0	539.0	587.9	-50744.4	-31.2
$Q_{tr,w}$	-7665.3	-6615.0	-6583.9	-5898.5	-5018.4	-3042.1	-2786.6	-2773.3	-3207.8	-5043.5	-6456.5	-7580.7	-60497.3	-37.2
$Q_{tr,ac}$	72.8	80.5	99.4	86.7	150.1	601.3	1076.3	992.0	489.1	76.8	60.4	66.5	-60497.3	-37.2
$Q_{ve}$	1925.1	1574.5	1529.9	1228.4	1182.3	475.6	336.0	277.0	397.7	1040.3	1431.6	1854.0	-99801.4	-61.3
$Q_{int,s}$	5798.9	5264.7	5833.8	5655.7	5798.9	5655.7	5833.8	5798.9	5690.6	5798.9	5620.8	5868.7	67954.3	41.7
$Q_{sol}$	5839.0	7175.2	8064.9	8163.6	9363.4	9750.2	10251.8	9632.9	8979.3	8197.3	6542.1	5422.4	95770.6	58.8
$Q_{edif}$	-723.9	-502.2	-737.5	1141.7	-3013.8	-929.8	-1337.0	316.8	2587.4	1531.8	1492.6	173.8		
$Q_H$	16169.6	10678.3	8568.2	4887.2	2276.0	--	--	--	--	1375.8	9418.6	15568.2	68941.9	42.3
$Q_C$	--	--	--	--	--	-3185.3	-7167.8	-7321.0	-3949.5	--	--	--	-21623.6	-13.3
$Q_{HC}$	16169.6	10678.3	8568.2	4887.2	2276.0	3185.3	7167.8	7321.0	3949.5	1375.8	9418.6	15568.2	90565.5	55.6

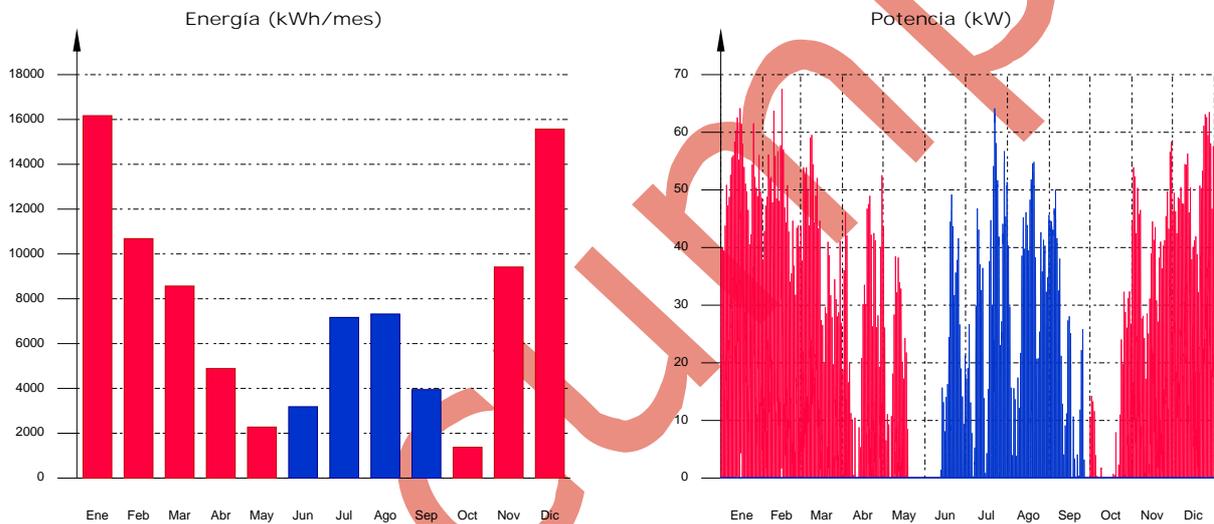


donde:

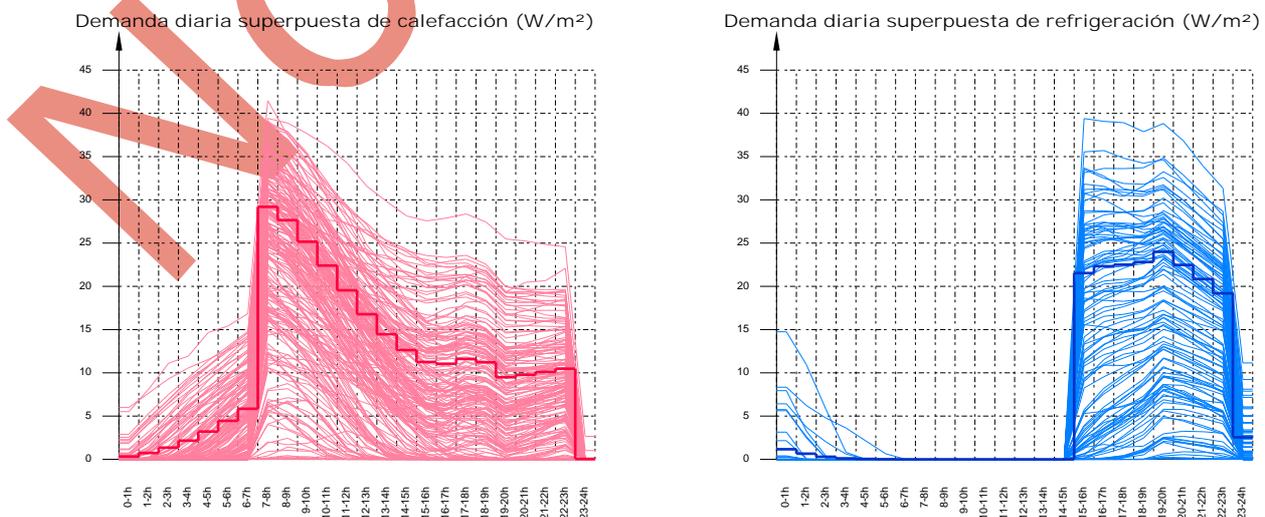
- $Q_{tr,op}$ : Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{tr,w}$ : Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{tr,ac}$ : Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica debida al acoplamiento térmico entre zonas, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{ve}$ : Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{int,s}$ : Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor interna sensible, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{sol}$ : Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor solar, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{edif}$ : Transferencia de calor correspondiente al almacenamiento o cesión de calor por parte de la masa térmica del edificio, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_H$ : Energía aportada de calefacción, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_C$ : Energía aportada de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- $Q_{HC}$ : Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).

### 1.3.2.- Demanda energética mensual de calefacción y refrigeración.

Atendiendo únicamente a la demanda energética a cubrir por los sistemas de calefacción y refrigeración, las necesidades energéticas y de potencia útil instantánea a lo largo de la simulación anual se muestran en los siguientes gráficos:



A continuación, en los gráficos siguientes, se muestran las potencias útiles instantáneas por superficie acondicionada de aporte de calefacción y refrigeración para cada uno de los días de la simulación en los que se necesita aporte energético para mantener las condiciones interiores impuestas, mostrando cada uno de esos días de forma superpuesta en una gráfica diaria en horario legal, junto a una curva típica obtenida mediante la ponderación de la energía aportada por día activo, para cada día de cálculo:





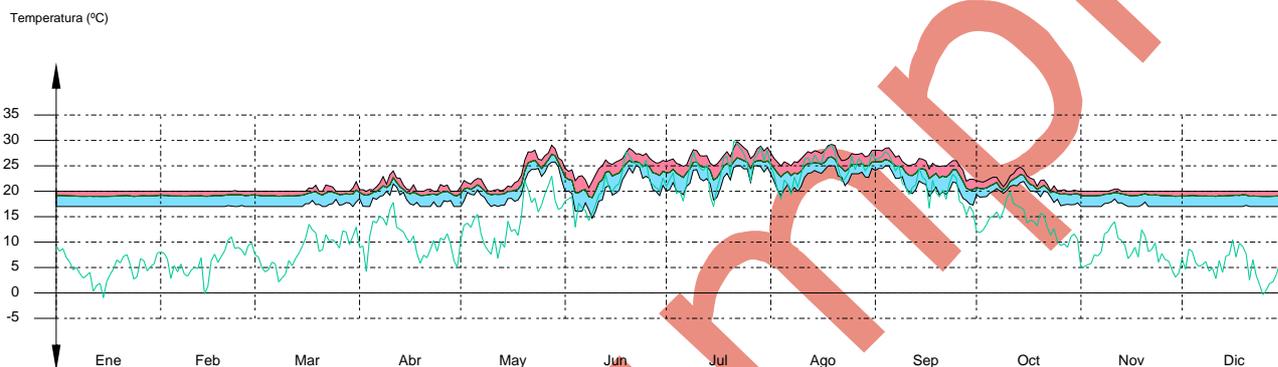
La información gráfica anterior se resume en la siguiente tabla de resultados estadísticos del aporte energético de calefacción y refrigeración:

	Nº activ.	Nº días activos (d)	Nº horas activas (h)	Nº horas por activ. (h)	Potencia típica (W/m <sup>2</sup> )	Demanda típica por día activo (kWh/m <sup>2</sup> )
Calefacción	231	220	3639	16	11.64	0.1925
Refrigeración	107	107	908	8	14.63	0.1241

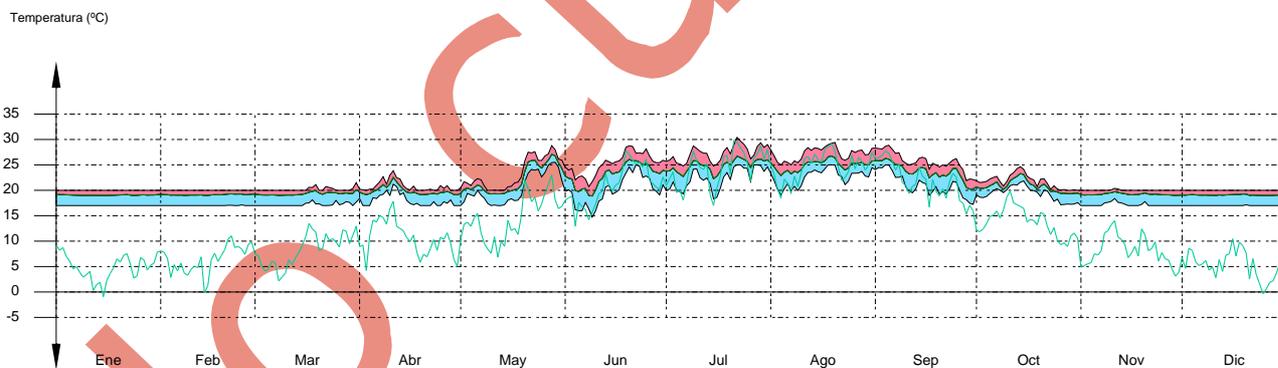
### 1.3.3.- Evolución de la temperatura.

La evolución de la temperatura interior en las zonas modelizadas del edificio objeto de proyecto se muestra en las siguientes gráficas, que muestran la evolución de las temperaturas mínimas, máximas y medias de cada día, junto a la temperatura exterior media diaria, en cada zona:

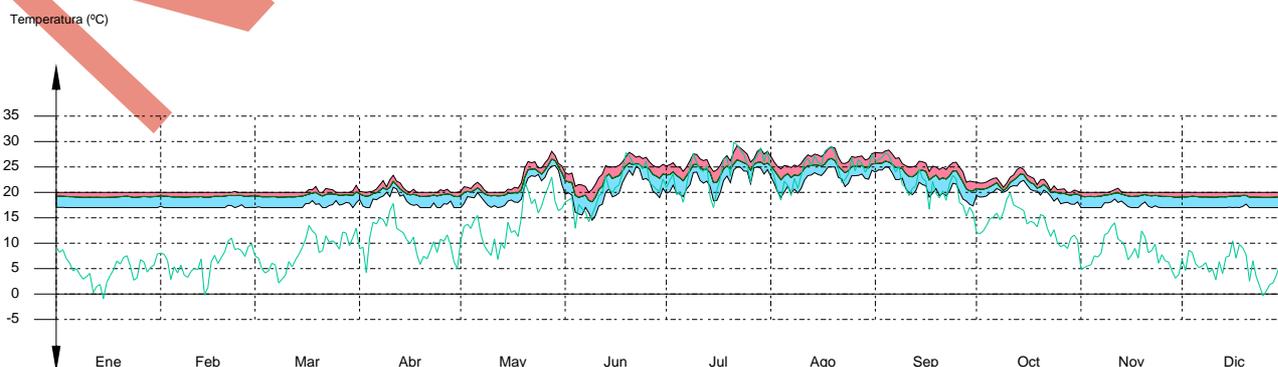
#### Vivienda 1 (C1-1)



#### Vivienda 2 (C2-1)



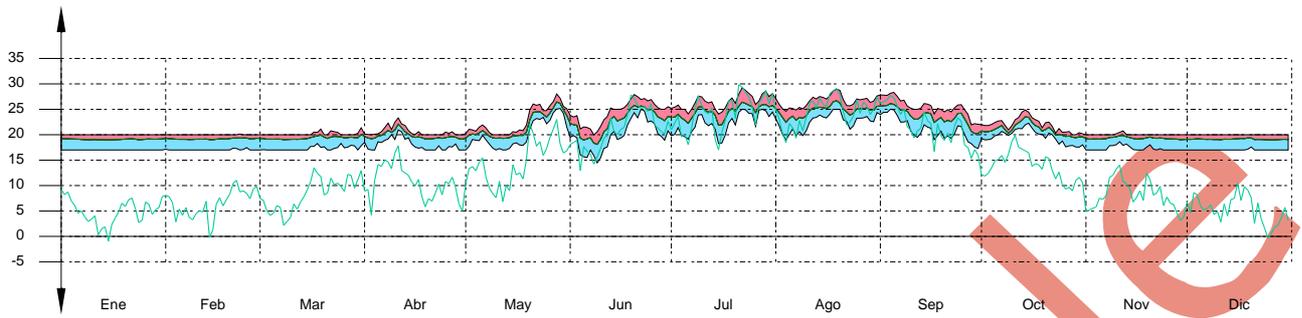
#### Vivienda 3 (B1-1)





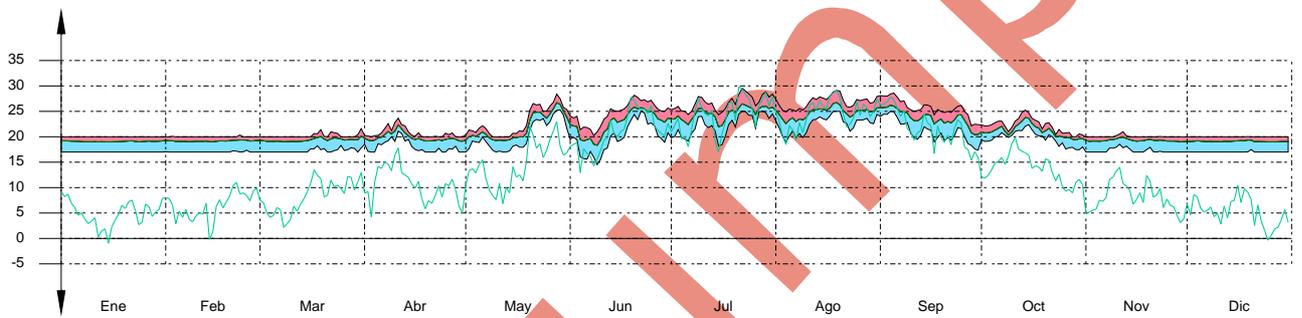
### Vivienda 4 (B2-1)

Temperatura (°C)



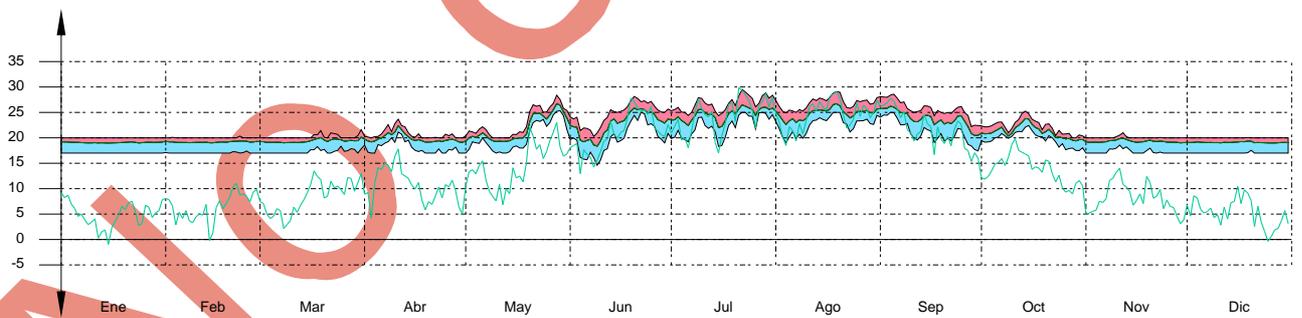
### Vivienda 5 (A1-1)

Temperatura (°C)



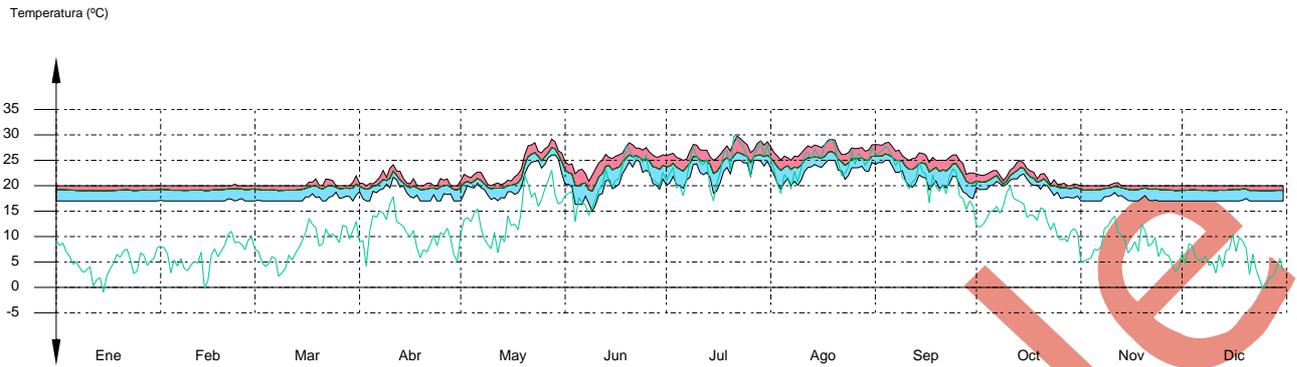
### Vivienda 6 (A2-1)

Temperatura (°C)

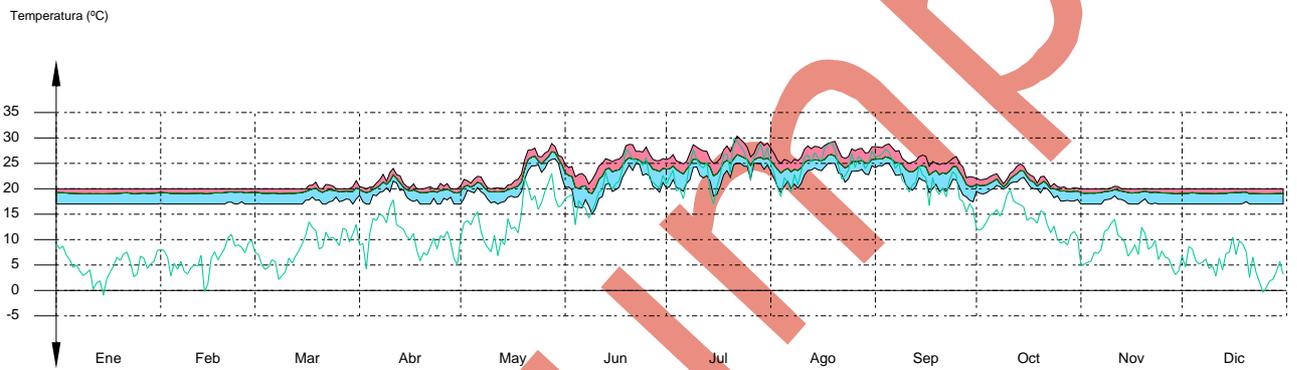




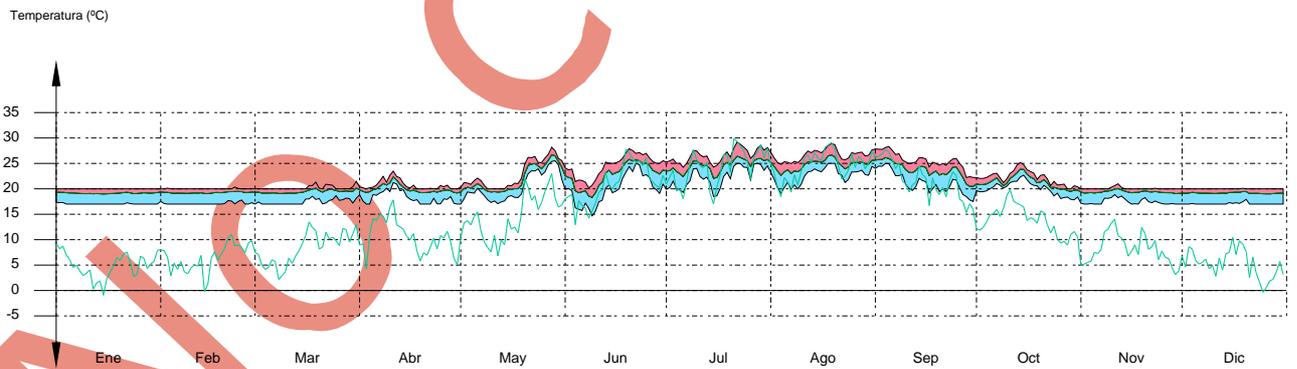
### Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)



### Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)



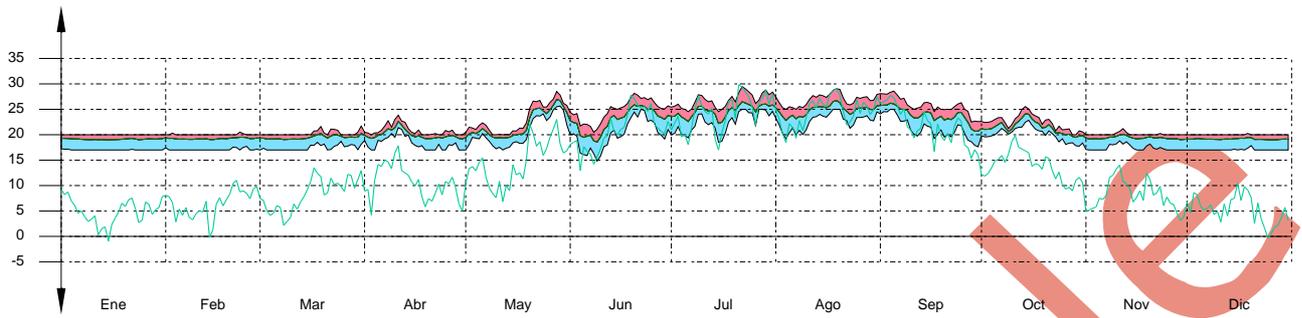
### Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)





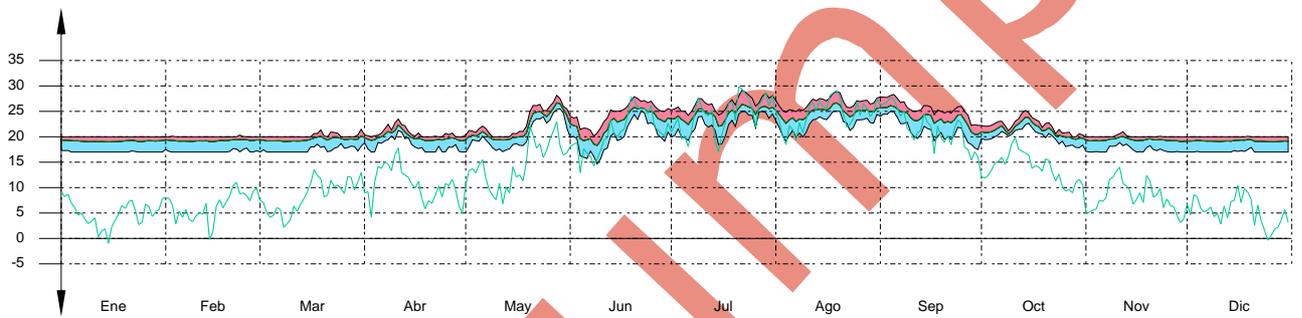
### Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)

Temperatura (°C)



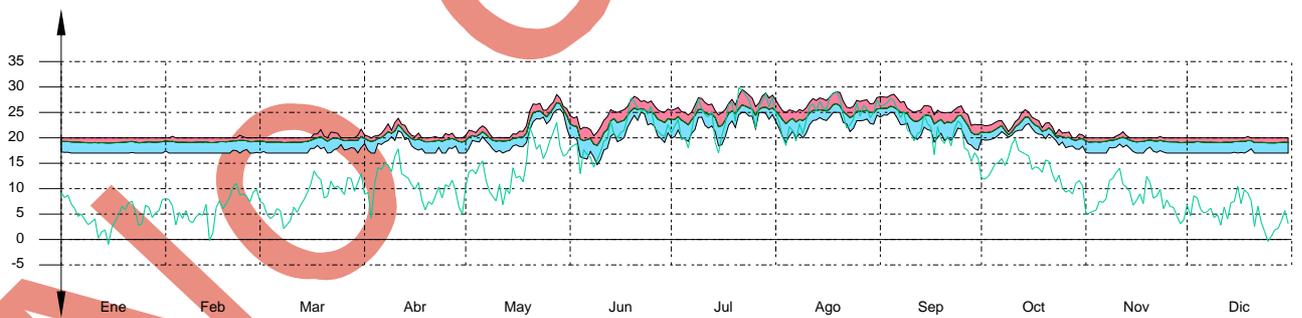
### Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)

Temperatura (°C)



### Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)

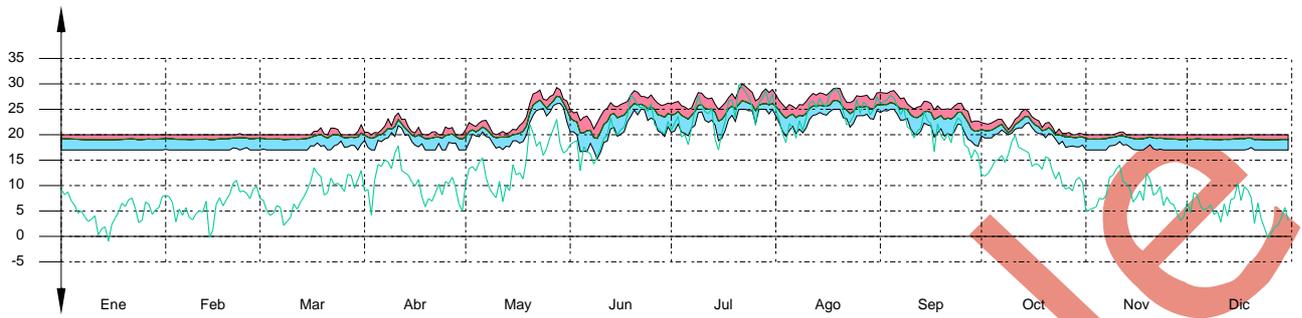
Temperatura (°C)





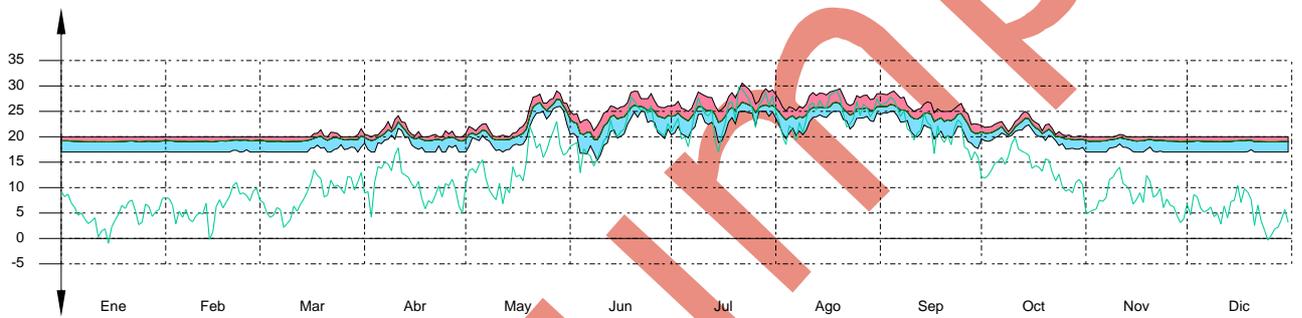
### Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)

Temperatura (°C)



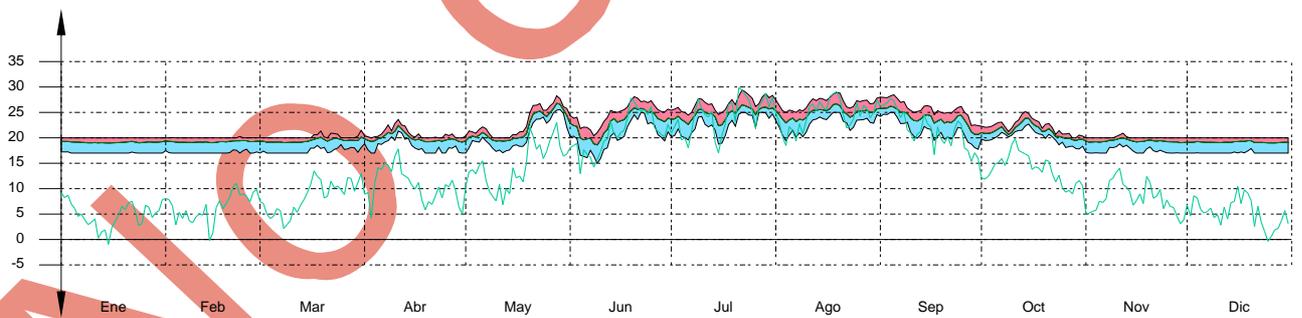
### Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)

Temperatura (°C)



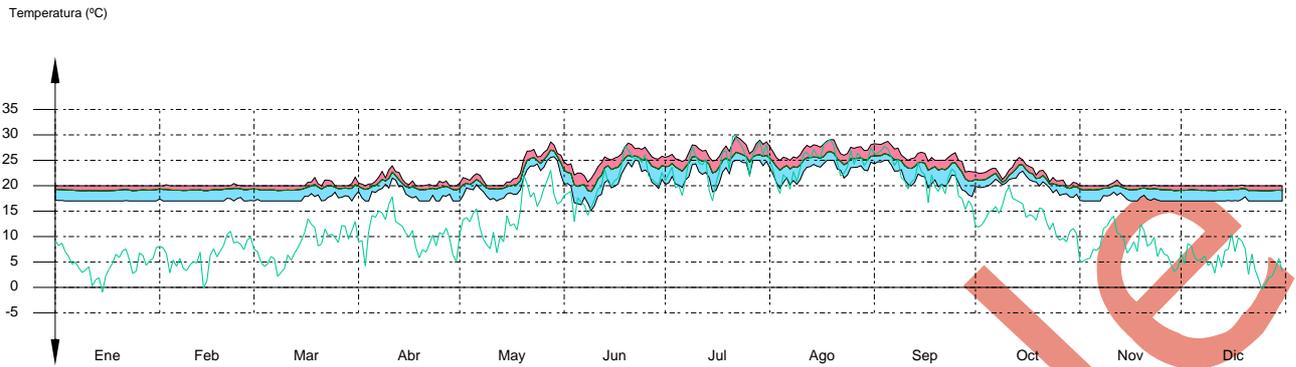
### Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)

Temperatura (°C)

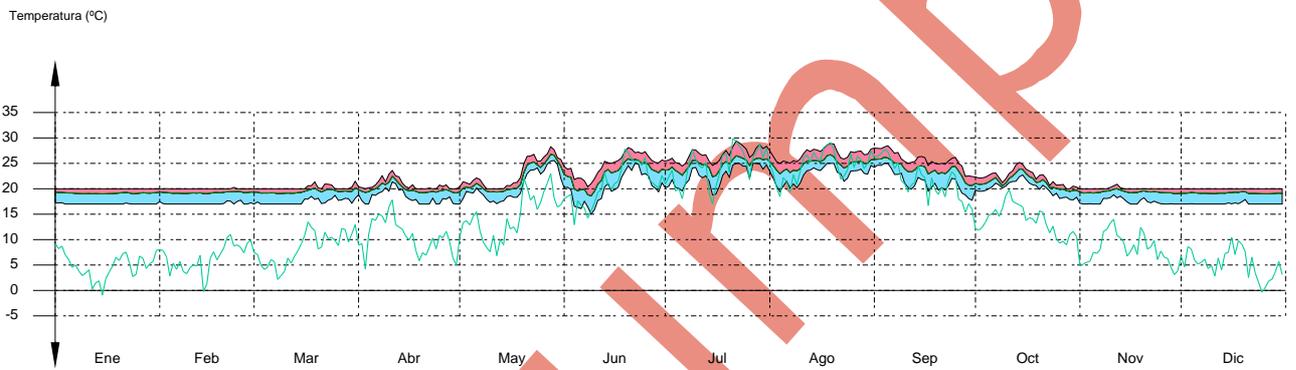




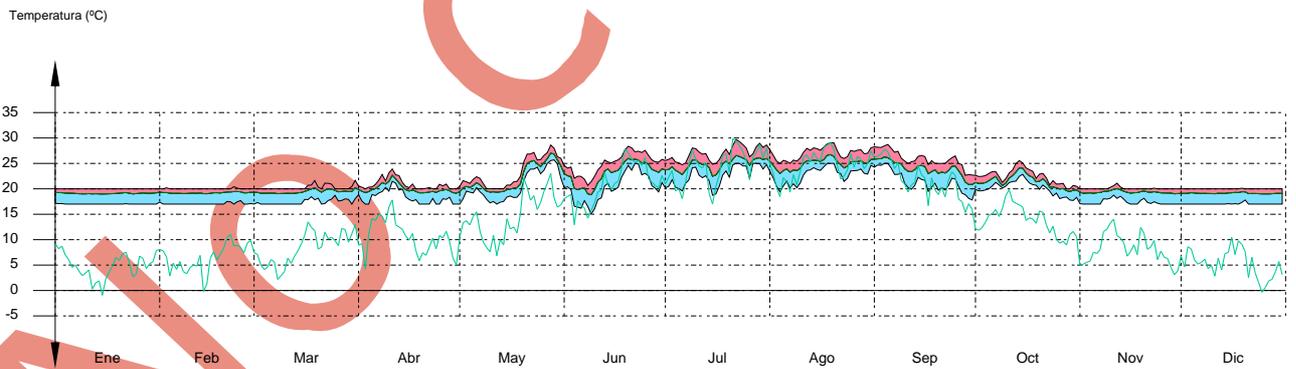
### Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)



### Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)

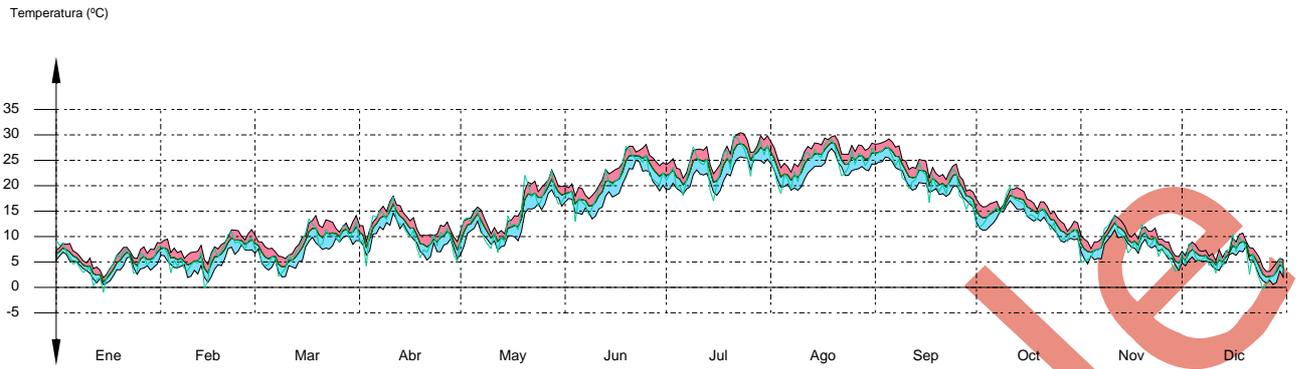


### Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)

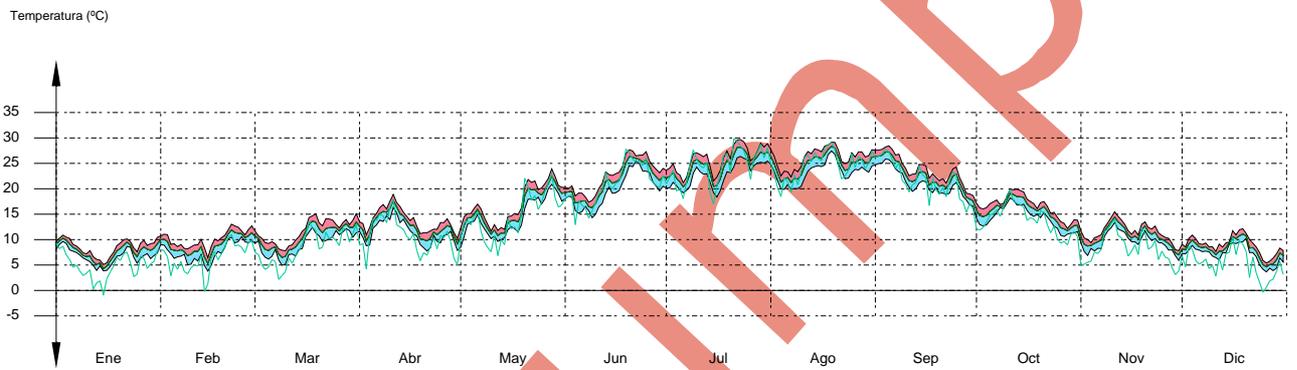




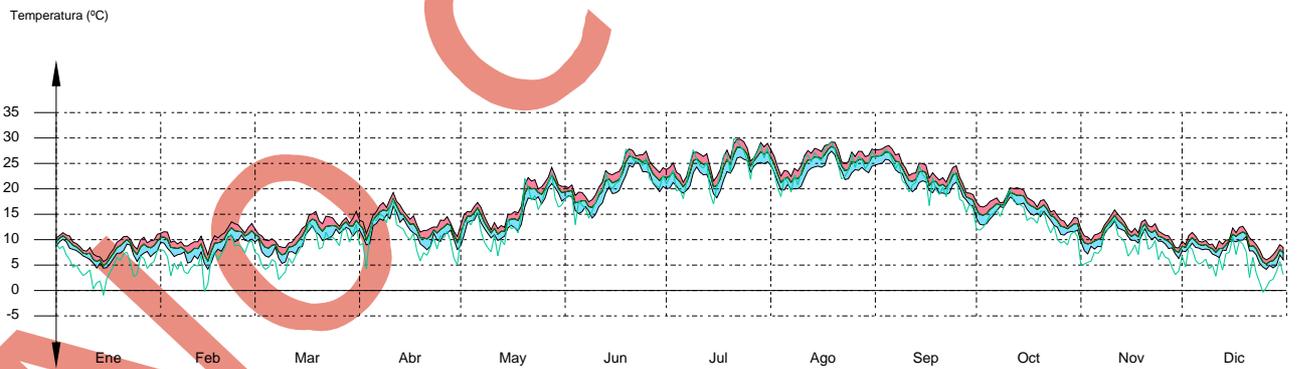
### Zona no habitable 1



### Zona no habitable 2 (E1-1)



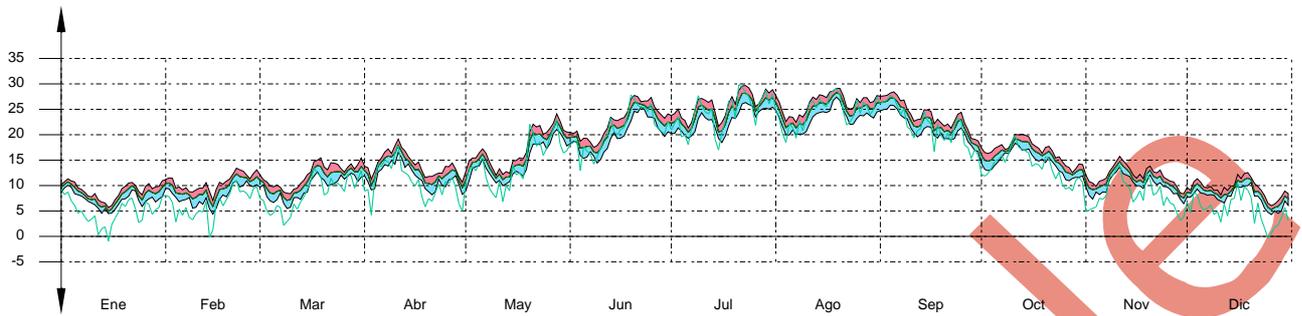
### Zona no habitable 3 (E2-1)





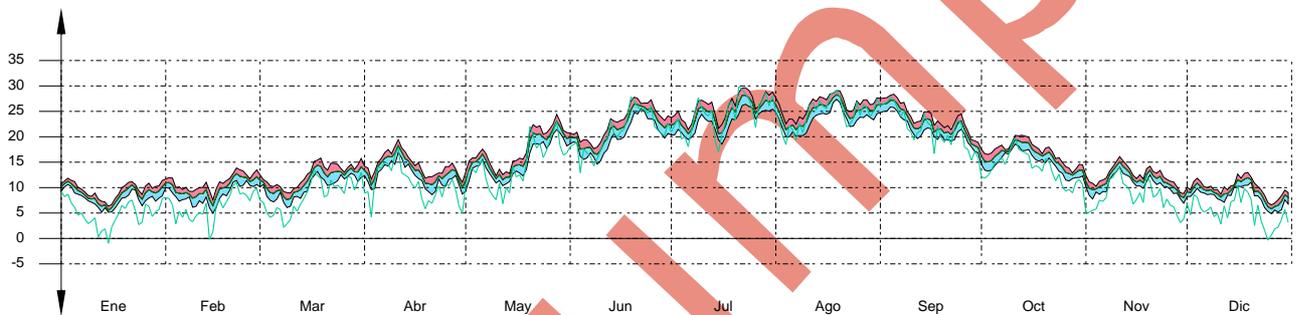
### Zona no habitable 4 (E3-1)

Temperatura (°C)



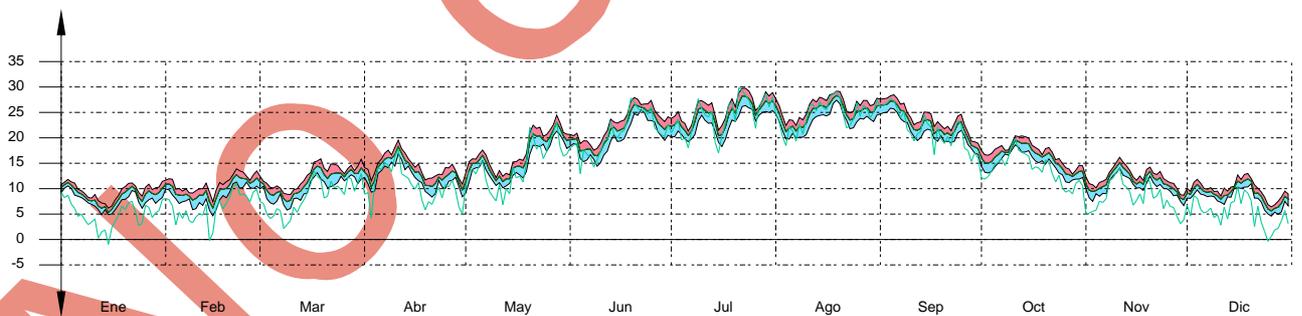
### Zona no habitable 5 (E1-2)

Temperatura (°C)



### Zona no habitable 6 (E2-2)

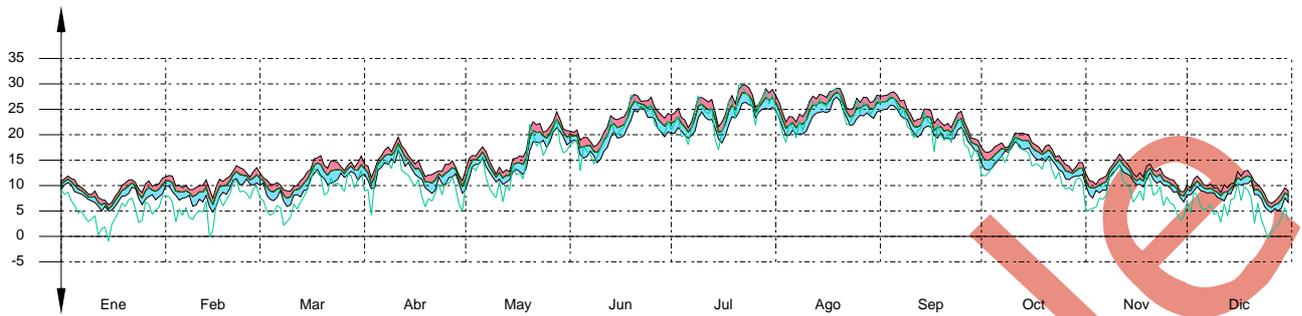
Temperatura (°C)





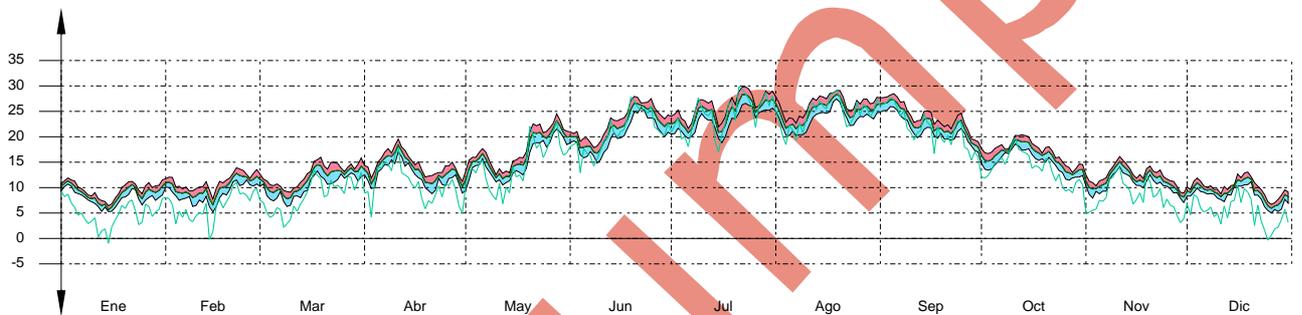
### Zona no habitable 7 (E3-2)

Temperatura (°C)



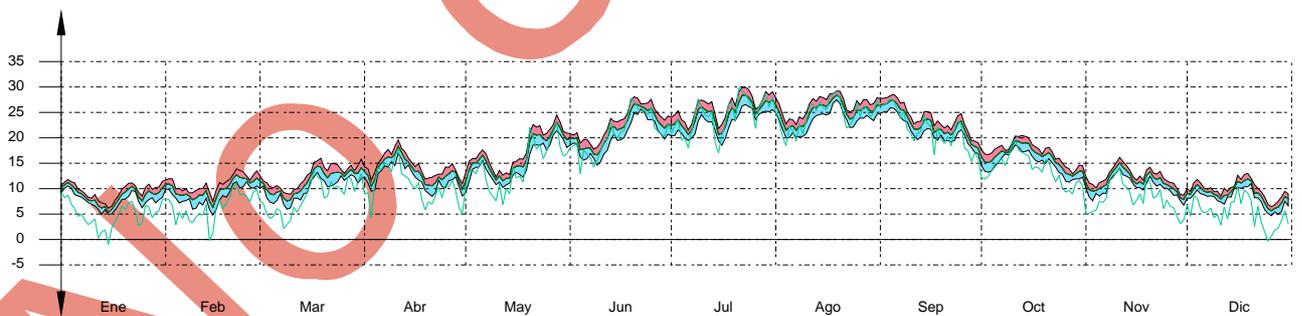
### Zona no habitable 8 (E1-2)

Temperatura (°C)



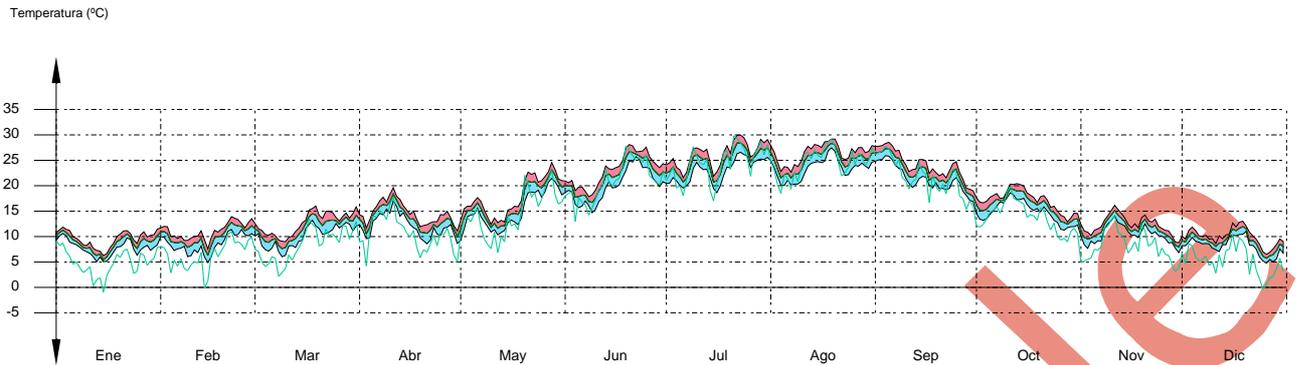
### Zona no habitable 9 (E2-2)

Temperatura (°C)





### Zona no habitable 10 (E3-2)



#### 1.3.4.- Resultados numéricos del balance energético por zona y mes.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de transferencia total de calor por transmisión y ventilación, calor interno total y ganancias solares, y energía necesaria para calefacción y refrigeración, de cada una de las zonas de cálculo del edificio.

El criterio de signos adoptado consiste en emplear valores positivos para energías aportadas a la zona de cálculo, y negativos para la energía extraída.

Las ganancias solares e internas muestran los valores de ganancia energética bruta mensual, junto a la pérdida directa debida al calor que escapa de la zona de cálculo a través de los elementos ligeros, conforme al método de cálculo utilizado.

Se muestra también el calor neto mensual almacenado o cedido por la masa térmica de cada zona de cálculo, de balance anual nulo.

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·a)	
<b>Vivienda 1 (C1-1) (A<sub>f</sub> = 90.00 m<sup>2</sup>; V = 225.62 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 282.43 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 22785.486 kJ/K; A<sub>m</sub> = 248.94 m<sup>2</sup>)</b>														
Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	1.2	26.6	50.2	47.6	24.3	0.4	--	--	-3561.2	-39.6
Q <sub>tr,w</sub>	-516.5	-427.8	-418.1	-354.3	-314.6	-143.6	-113.4	-104.9	-135.4	-279.4	-400.3	-503.1	-3165.4	-35.2
Q <sub>tr,ac</sub>	13.5	11.7	12.2	12.5	15.4	8.0	5.7	5.3	7.2	14.8	11.7	13.2	-389.0	-4.3
Q <sub>ve</sub>	-514.4	-415.7	-400.1	-331.5	-287.4	-426.7	-354.2	-332.9	-378.6	-252.5	-388.9	-498.1	-4396.5	-48.9
Q <sub>int,s</sub>	320.5	291.0	322.5	312.6	320.5	312.6	322.5	320.5	314.6	320.5	310.7	324.4	3757.9	41.8
Q <sub>sol</sub>	229.7	302.6	389.6	417.2	512.2	533.1	559.9	510.0	443.4	363.5	259.2	213.9	4646.6	51.6
Q <sub>edif</sub>	-5.7	-0.7	-11.7	15.4	-40.1	-3.6	-12.3	2.5	34.6	13.7	8.0	-0.2		
Q <sub>H</sub>	1027.5	697.4	553.9	305.0	131.9	--	--	--	--	114.2	625.9	989.0	4444.7	49.4
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-210.4	-453.5	-448.6	-224.7	--	--	--	-1337.2	-14.9
Q <sub>HC</sub>	1027.5	697.4	553.9	305.0	131.9	210.4	453.5	448.6	224.7	114.2	625.9	989.0	5781.9	64.2

<b>Vivienda 2 (C2-1) (A<sub>f</sub> = 87.68 m<sup>2</sup>; V = 219.82 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 278.53 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 22353.993 kJ/K; A<sub>m</sub> = 244.29 m<sup>2</sup>)</b>														
Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	1.2	23.2	45.7	43.7	21.9	0.3	--	--	-3506.6	-40.0
Q <sub>tr,w</sub>	-469.1	-385.5	-373.9	-313.8	-273.0	-119.5	-93.2	-85.9	-112.6	-246.1	-360.5	-456.4	-3156.5	-36.0
Q <sub>tr,ac</sub>	14.1	12.2	13.1	13.5	16.2	8.9	6.7	6.0	8.2	15.7	12.3	13.8	-481.7	-5.5



	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año	
													(kWh /año)	(kWh/ m <sup>2</sup> ·a)
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	--	0.7	26.8	59.8	57.3	26.7	0.1	--	--	-4265.0	-48.6
Q <sub>int,s</sub>	312.3	283.5	314.2	304.6	312.3	304.6	314.2	312.3	306.5	312.3	302.7	316.1	3660.8	41.8
Q <sub>sol</sub>	234.8	299.2	384.0	421.8	497.0	532.5	558.6	505.3	437.1	366.0	258.0	209.2	4615.0	52.6
Q <sub>edif</sub>	-5.7	-0.7	-9.6	13.4	-38.7	-3.8	-12.1	2.0	35.1	12.5	7.3	0.3		
Q <sub>H</sub>	1024.5	700.1	554.4	299.0	132.6	--	--	--	--	112.6	627.4	992.6	4443.2	50.7
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-206.0	-445.3	-438.2	-219.7	--	--	--	-1309.3	-14.9
Q <sub>HC</sub>	1024.5	700.1	554.4	299.0	132.6	206.0	445.3	438.2	219.7	112.6	627.4	992.6	5752.5	65.6

Vivienda 3 (B1-1) (A<sub>v</sub> = 90.28 m<sup>2</sup>; V = 226.32 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 280.45 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23708.106 kJ/K; A<sub>m</sub> = 254.63 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	2.0	26.4	45.4	41.7	19.6	0.2	--	--	-2668.4	-29.6
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.1	2.1	29.8	53.6	49.5	23.1	0.2	--	--	-3007.4	-33.3
Q <sub>tr,ac</sub>	12.4	10.6	11.2	11.2	14.7	9.0	7.6	6.5	7.4	14.9	10.8	12.2	-385.7	-4.3
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.1	1.8	33.5	66.8	62.5	28.9	0.1	--	--	-4301.7	-47.7
Q <sub>int,s</sub>	321.5	291.9	323.5	313.6	321.5	313.6	323.5	321.5	315.5	321.5	311.7	325.4	3770.7	41.8
Q <sub>sol</sub>	246.2	302.9	336.9	310.4	334.0	340.1	351.3	343.0	360.2	352.1	275.7	229.3	3714.5	41.1
Q <sub>edif</sub>	-5.1	0.2	-8.8	13.2	-36.6	-5.0	-12.6	1.2	35.0	11.3	7.7	-0.5		
Q <sub>H</sub>	887.1	593.1	493.7	300.6	150.5	--	--	--	--	79.7	518.8	853.2	3876.8	42.9
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-135.1	-329.7	-345.1	-188.8	--	--	--	-998.8	-11.1
Q <sub>HC</sub>	887.1	593.1	493.7	300.6	150.5	135.1	329.7	345.1	188.8	79.7	518.8	853.2	4875.6	54.0

Vivienda 4 (B2-1) (A<sub>v</sub> = 91.20 m<sup>2</sup>; V = 228.64 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 285.11 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23404.383 kJ/K; A<sub>m</sub> = 251.73 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	2.2	27.7	47.5	43.7	20.7	0.2	--	--	-2763.2	-30.3
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.1	2.1	29.9	53.6	49.6	23.2	0.2	--	--	-2987.8	-32.8
Q <sub>tr,ac</sub>	15.8	13.7	14.9	14.9	18.5	11.6	9.8	8.6	10.2	19.7	13.9	15.5	-538.0	-5.9
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.1	1.9	34.0	67.6	63.3	29.3	0.1	--	--	-4327.5	-47.5
Q <sub>int,s</sub>	324.8	294.9	326.8	316.8	324.8	316.8	326.8	324.8	318.8	324.8	314.9	328.7	3809.9	41.8
Q <sub>sol</sub>	246.4	303.6	340.6	311.3	336.2	342.1	354.7	345.0	362.7	355.0	276.0	229.5	3736.1	41.0
Q <sub>edif</sub>	-5.2	0.1	-8.7	13.1	-35.7	-5.7	-12.6	1.1	34.9	11.5	7.5	-0.4		
Q <sub>H</sub>	928.3	625.1	519.9	320.4	161.6	--	--	--	--	87.6	547.1	892.7	4082.9	44.8
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-136.8	-335.0	-349.7	-190.8	--	--	--	-1012.3	-11.1
Q <sub>HC</sub>	928.3	625.1	519.9	320.4	161.6	136.8	335.0	349.7	190.8	87.6	547.1	892.7	5095.2	55.9

Vivienda 5 (A1-1) (A<sub>v</sub> = 93.44 m<sup>2</sup>; V = 234.25 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 290.93 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23666.522 kJ/K; A<sub>m</sub> = 254.03 m<sup>2</sup>)



	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año	
													(kWh /año)	(kWh/ m <sup>2</sup> ·a)
Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	1.7	24.6	43.4	39.6	18.2	0.2	--	--	-2746.1	-29.4
Q <sub>tr,w</sub>	-555.0	-457.3	-442.1	-365.4	-305.5	-127.5	-101.7	-95.9	-132.7	-304.9	-429.3	-540.4	-3678.2	-39.4
Q <sub>tr,ac</sub>	16.6	14.4	15.1	14.6	16.7	8.7	7.0	6.1	8.2	19.3	14.6	16.2	-562.6	-6.0
Q <sub>ve</sub>	-536.0	-432.1	-415.9	-341.4	-281.5	-413.0	-346.9	-331.2	-391.2	-273.6	-405.7	-517.3	-4490.2	-48.1
Q <sub>int,s</sub>	332.8	302.1	334.8	324.6	332.8	324.6	334.8	332.8	326.6	332.8	322.6	336.8	3896.7	41.7
Q <sub>sol</sub>	294.5	362.1	411.7	381.9	414.1	417.6	436.6	427.5	440.9	425.5	329.3	274.0	4518.6	48.4
Q <sub>edif</sub>	-5.5	0.3	-10.0	14.5	-37.5	-5.3	-12.9	1.3	34.5	12.8	8.4	-0.5		
Q <sub>H</sub>	977.8	647.7	532.3	323.1	159.4	--	--	--	--	86.1	568.0	941.1	4235.6	45.3
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-162.9	-384.2	-402.5	-224.3	--	--	--	-1173.8	-12.6
Q <sub>HC</sub>	977.8	647.7	532.3	323.1	159.4	162.9	384.2	402.5	224.3	86.1	568.0	941.1	5409.4	57.9

Vivienda 6 (A2-1) (A<sub>v</sub> = 90.11 m<sup>2</sup>; V = 225.90 m<sup>3</sup>; A<sub>ot</sub> = 284.71 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23611.564 kJ/K; A<sub>m</sub> = 253.47 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	1.6	23.7	42.0	38.2	17.5	0.2	--	--	-2679.5	-29.7
Q <sub>tr,w</sub>	-555.1	-457.6	-442.6	-366.0	-306.2	-128.7	-102.5	-96.6	-133.8	-305.9	-429.7	-540.5	-3686.3	-40.9
Q <sub>tr,ac</sub>	14.7	12.8	13.4	13.0	14.9	8.1	6.5	5.6	7.7	17.9	13.1	14.4	-512.7	-5.7
Q <sub>ve</sub>	-517.6	-417.2	-401.8	-330.1	-272.3	-402.7	-337.9	-322.4	-381.1	-264.8	-391.9	-499.4	-4350.4	-48.3
Q <sub>int,s</sub>	320.9	291.4	322.9	313.0	320.9	313.0	322.9	320.9	315.0	320.9	311.1	324.8	3757.0	41.7
Q <sub>sol</sub>	294.1	361.5	411.1	381.5	413.5	417.5	435.9	427.1	440.3	425.0	328.9	273.6	4510.9	50.1
Q <sub>edif</sub>	-5.5	0.4	-10.0	14.4	-37.7	-5.0	-12.8	1.3	34.3	12.8	8.4	-0.6		
Q <sub>H</sub>	952.2	628.8	516.2	312.9	154.2	--	--	--	--	82.4	552.3	917.0	4115.9	45.7
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-160.6	-377.6	-395.6	-221.0	--	--	--	-1154.9	-12.8
Q <sub>HC</sub>	952.2	628.8	516.2	312.9	154.2	160.6	377.6	395.6	221.0	82.4	552.3	917.0	5270.8	58.5

Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2) (A<sub>v</sub> = 90.00 m<sup>2</sup>; V = 225.62 m<sup>3</sup>; A<sub>ot</sub> = 283.80 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23118.977 kJ/K; A<sub>m</sub> = 249.97 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	0.7	17.5	34.0	32.2	16.2	0.2	--	--	-2519.6	-28.0
Q <sub>tr,w</sub>	-476.1	-392.3	-382.2	-323.0	-287.7	-123.6	-95.8	-88.2	-117.0	-256.3	-367.4	-463.8	-3233.8	-35.9
Q <sub>tr,ac</sub>	0.6	0.5	0.4	1.2	4.2	12.5	12.4	11.6	9.6	2.2	0.5	0.6	-711.8	-7.9
Q <sub>ve</sub>	-518.3	-419.2	-404.7	-338.1	-296.5	-438.0	-360.7	-338.6	-387.8	-260.6	-392.8	-501.3	-4473.0	-49.7
Q <sub>int,s</sub>	320.5	291.0	322.5	312.6	320.5	312.6	322.5	320.5	314.6	320.5	310.7	324.4	3758.1	41.8
Q <sub>sol</sub>	228.9	299.6	384.6	409.6	504.9	526.8	557.3	507.7	439.7	361.1	258.3	213.2	4605.2	51.2
Q <sub>edif</sub>	-5.1	-0.5	-11.9	15.0	-41.7	-1.3	-12.1	2.7	33.6	13.9	7.8	-0.4		
Q <sub>H</sub>	929.6	619.9	483.4	256.2	105.7	--	--	--	--	88.9	555.3	894.1	3933.0	43.7



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /año)	(kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-214.9	-458.9	-454.1	-230.2	--	--	--	-1358.1	-15.1
Q <sub>HC</sub>	929.6	619.9	483.4	256.2	105.7	214.9	458.9	454.1	230.2	88.9	555.3	894.1	5291.1	58.8

Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2) (A<sub>r</sub> = 87.68 m<sup>2</sup>; V = 219.82 m<sup>3</sup>; A<sub>ot</sub> = 278.53 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23166.142 kJ/K; A<sub>m</sub> = 250.28 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	--	0.7	15.1	30.8	29.4	14.4	0.2	--	--	-2469.4	-28.2
Q <sub>tr,w</sub>	-477.0	-392.5	-381.7	-322.3	-283.8	-124.5	-96.2	-88.4	-117.1	-256.1	-367.6	-464.2	-3240.7	-37.0
Q <sub>tr,ac</sub>	0.6	0.5	0.5	1.6	4.6	12.1	12.4	11.7	9.6	2.4	0.6	0.6	-734.2	-8.4
Q <sub>ve</sub>	-506.0	-407.2	-392.9	-327.7	-284.0	-425.8	-349.7	-328.0	-376.6	-252.6	-381.8	-487.3	-4349.0	-49.6
Q <sub>int,s</sub>	312.3	283.5	314.2	304.6	312.3	304.6	314.2	312.3	306.5	312.3	302.7	316.1	3660.8	41.7
Q <sub>sol</sub>	234.6	297.0	379.9	415.4	490.0	528.1	557.0	503.8	435.7	364.3	257.7	209.0	4584.4	52.3
Q <sub>edif</sub>	-5.2	-0.5	-9.9	13.2	-41.2	-1.4	-12.1	2.2	34.7	13.0	7.2	0.0		
Q <sub>H</sub>	916.2	613.8	477.0	245.3	104.2	--	--	--	--	84.3	549.7	887.4	3877.9	44.2
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-210.9	-450.2	-443.4	-225.2	--	--	--	-1329.7	-15.2
Q <sub>HC</sub>	916.2	613.8	477.0	245.3	104.2	210.9	450.2	443.4	225.2	84.3	549.7	887.4	5207.6	59.4

Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2) (A<sub>r</sub> = 90.28 m<sup>2</sup>; V = 226.32 m<sup>3</sup>; A<sub>ot</sub> = 284.06 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23566.885 kJ/K; A<sub>m</sub> = 251.40 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	1.1	15.9	28.0	25.6	11.9	0.1	--	--	-1704.9	-18.9
Q <sub>tr,w</sub>	-464.7	-382.7	-369.6	-305.4	-255.5	-105.0	-83.3	-78.5	-109.5	-256.4	-360.2	-452.7	-3068.5	-34.0
Q <sub>tr,ac</sub>	0.0	0.1	0.3	1.5	5.6	14.6	15.2	13.5	10.2	1.3	0.1	0.0	-697.0	-7.7
Q <sub>ve</sub>	-520.3	-420.1	-404.8	-333.0	-275.6	-402.2	-336.0	-320.4	-381.3	-269.7	-395.5	-502.4	-4369.3	-48.4
Q <sub>int,s</sub>	321.5	291.9	323.5	313.6	321.5	313.6	323.5	321.5	315.5	321.5	311.7	325.4	3771.2	41.8
Q <sub>sol</sub>	245.3	299.5	331.0	301.8	327.1	334.5	349.8	340.4	355.6	348.7	274.7	228.5	3670.9	40.7
Q <sub>edif</sub>	-4.5	0.4	-8.8	12.6	-37.2	-2.9	-12.1	1.2	33.2	11.1	7.5	-0.6		
Q <sub>H</sub>	798.1	522.5	430.2	256.5	125.0	--	--	--	--	60.8	454.4	766.9	3414.3	37.8
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-138.9	-334.5	-349.8	-193.7	--	--	--	-1016.8	-11.3
Q <sub>HC</sub>	798.1	522.5	430.2	256.5	125.0	138.9	334.5	349.8	193.7	60.8	454.4	766.9	4431.1	49.1

Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2) (A<sub>r</sub> = 90.11 m<sup>2</sup>; V = 225.90 m<sup>3</sup>; A<sub>ot</sub> = 284.71 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23888.837 kJ/K; A<sub>m</sub> = 254.17 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	0.8	13.1	24.0	21.8	9.8	0.1	--	--	-1597.4	-17.7
Q <sub>tr,w</sub>	-563.5	-465.2	-450.9	-374.6	-316.6	-133.3	-105.0	-98.6	-138.2	-318.9	-437.7	-548.8	-3776.1	-41.9
Q <sub>tr,ac</sub>	0.5	0.3	0.2	0.6	3.5	12.4	13.1	11.0	8.5	0.6	0.3	0.5	-766.4	-8.5
Q <sub>ve</sub>	-522.4	-421.4	-407.3	-337.2	-281.0	-413.5	-343.9	-327.4	-390.4	-275.8	-396.9	-503.2	-4432.8	-49.2



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /año)	(kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))
Q <sub>int,s</sub>	320.9	291.4	322.9	313.0	320.9	313.0	322.9	320.9	315.0	320.9	311.1	324.8	3757.0	41.7
Q <sub>sol</sub>	293.3	357.9	405.0	371.6	403.1	410.9	430.3	421.7	435.3	421.4	328.0	272.9	4453.5	49.4
Q <sub>edif</sub>	-4.9	0.6	-10.1	14.0	-39.1	-2.6	-12.5	1.3	32.8	12.5	8.7	-0.8		
Q <sub>H</sub>	838.4	538.9	436.0	258.2	123.5	--	--	--	--	59.1	470.8	806.5	3531.3	39.2
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-164.5	-379.6	-398.2	-226.9	--	--	--	-1169.1	-13.0
Q <sub>HC</sub>	838.4	538.9	436.0	258.2	123.5	164.5	379.6	398.2	226.9	59.1	470.8	806.5	4700.5	52.2

Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2) (A<sub>t</sub> = 91.20 m<sup>2</sup>; V = 228.64 m<sup>3</sup>; A<sub>ext</sub> = 286.78 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 23813.657 kJ/K; A<sub>m</sub> = 254.05 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	1.2	16.2	28.5	26.2	12.1	0.1	--	--	-1733.4	-19.0
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.1	1.9	28.7	52.9	49.0	22.5	0.1	--	--	-3067.0	-33.6
Q <sub>tr,ac</sub>	0.0	0.1	0.3	1.6	6.1	15.5	16.2	14.5	10.9	1.8	0.1	0.0	-731.1	-8.0
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.1	1.6	33.1	67.3	63.0	28.9	0.1	--	--	-4412.7	-48.4
Q <sub>int,s</sub>	324.8	294.9	326.8	316.8	324.8	316.8	326.8	324.8	318.8	324.8	314.9	328.7	3810.1	41.8
Q <sub>sol</sub>	245.6	300.1	336.9	304.2	328.9	338.2	353.4	343.2	361.8	352.2	275.1	228.8	3702.5	40.6
Q <sub>edif</sub>	-4.6	0.4	-9.0	12.8	-37.4	-3.2	-12.3	1.2	33.6	11.4	7.5	-0.6		
Q <sub>H</sub>	808.1	530.1	433.5	260.5	127.7	--	--	--	--	62.2	461.5	776.6	3460.2	37.9
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-140.5	-338.2	-353.2	-196.7	--	--	--	-1028.6	-11.3
Q <sub>HC</sub>	808.1	530.1	433.5	260.5	127.7	140.5	338.2	353.2	196.7	62.2	461.5	776.6	4488.9	49.2

Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2) (A<sub>t</sub> = 93.44 m<sup>2</sup>; V = 234.25 m<sup>3</sup>; A<sub>ext</sub> = 292.64 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 24085.931 kJ/K; A<sub>m</sub> = 256.42 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	0.8	13.9	25.3	23.1	10.5	0.1	--	--	-1672.6	-17.9
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.0	1.7	32.0	60.9	56.0	25.3	0.1	--	--	-3772.6	-40.4
Q <sub>tr,ac</sub>	0.4	0.3	0.2	0.7	3.7	13.1	13.7	11.6	9.0	0.7	0.3	0.4	-760.2	-8.1
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.0	1.2	32.4	68.0	63.7	29.0	0.1	--	--	-4579.9	-49.0
Q <sub>int,s</sub>	332.8	302.1	334.8	324.6	332.8	324.6	334.8	332.8	326.6	332.8	322.6	336.8	3897.0	41.7
Q <sub>sol</sub>	293.6	358.5	405.6	372.8	404.9	411.6	432.1	424.0	435.9	422.0	328.4	273.3	4467.3	47.8
Q <sub>edif</sub>	-4.9	0.6	-10.2	14.2	-39.2	-2.8	-12.6	1.3	33.2	12.6	8.6	-0.7		
Q <sub>H</sub>	856.2	551.7	446.7	264.4	126.4	--	--	--	--	61.4	481.6	823.5	3611.8	38.7
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-167.1	-387.2	-406.2	-230.3	--	--	--	-1190.9	-12.7
Q <sub>HC</sub>	856.2	551.7	446.7	264.4	126.4	167.1	387.2	406.2	230.3	61.4	481.6	823.5	4802.7	51.4

Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3) (A<sub>t</sub> = 90.00 m<sup>2</sup>; V = 206.54 m<sup>3</sup>; A<sub>ext</sub> = 274.65 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 25017.454 kJ/K; A<sub>m</sub> = 230.40 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	0.9	19.9	40.4	38.1	19.1	0.2	--	--	-3214.1	-35.7
--------------------	----	----	----	-----	-----	------	------	------	------	-----	----	----	---------	-------



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /año)	(kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.0	0.7	20.9	44.9	42.5	20.6	0.2	--	--	-3250.3	-36.1
Q <sub>tr,ac</sub>	8.7	6.2	4.4	1.6	0.7	0.0	1.0	0.9	0.4	2.0	6.2	8.5	-568.8	-6.3
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.0	0.5	25.4	58.1	55.1	25.6	0.1	--	--	-4182.6	-46.5
Q <sub>int,s</sub>	320.5	291.0	322.5	312.6	320.5	312.6	322.5	320.5	314.6	320.5	310.7	324.4	3756.9	41.7
Q <sub>sol</sub>	236.5	313.4	413.4	447.7	552.8	584.7	618.4	563.4	479.9	383.0	267.9	219.3	4983.6	55.4
Q <sub>edif</sub>	-5.9	-0.7	-13.0	16.4	-47.2	-0.8	-13.4	3.1	36.8	16.2	9.1	-0.5		
Q <sub>H</sub>	935.7	620.1	474.8	243.4	98.1	--	--	--	--	83.8	555.9	899.7	3911.6	43.5
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-231.7	-483.4	-477.1	-244.0	--	--	--	-1436.3	-16.0
Q <sub>HC</sub>	935.7	620.1	474.8	243.4	98.1	231.7	483.4	477.1	244.0	83.8	555.9	899.7	5347.8	59.4

Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3) (A<sub>v</sub> = 87.68 m<sup>2</sup>; V = 201.24 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 269.41 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 24947.921 kJ/K; A<sub>m</sub> = 230.41 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	--	0.8	16.9	36.2	34.5	16.8	0.2	--	--	-3144.0	-35.9
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	--	0.7	19.0	42.3	40.3	19.1	0.2	--	--	-3258.7	-37.2
Q <sub>tr,ac</sub>	8.3	5.9	4.2	1.3	0.7	0.0	1.2	1.0	0.4	1.8	5.9	8.2	-591.5	-6.7
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	--	0.5	23.1	54.2	51.9	23.8	0.1	--	--	-4068.4	-46.4
Q <sub>int,s</sub>	312.3	283.5	314.2	304.6	312.3	304.6	314.2	312.3	306.5	312.3	302.7	316.1	3659.6	41.7
Q <sub>sol</sub>	241.9	310.5	408.0	454.8	537.2	583.9	617.0	559.6	475.5	385.8	267.1	215.0	4957.6	56.5
Q <sub>edif</sub>	-6.0	-0.7	-10.9	14.5	-46.6	-0.8	-13.4	2.7	37.8	15.1	8.5	-0.0		
Q <sub>H</sub>	921.7	613.2	467.8	231.5	96.6	--	--	--	--	79.1	549.5	891.9	3851.2	43.9
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-227.2	-473.8	-466.3	-238.6	--	--	--	-1405.9	-16.0
Q <sub>HC</sub>	921.7	613.2	467.8	231.5	96.6	227.2	473.8	466.3	238.6	79.1	549.5	891.9	5257.1	60.0

Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3) (A<sub>v</sub> = 90.28 m<sup>2</sup>; V = 207.18 m<sup>3</sup>; A<sub>tot</sub> = 275.31 m<sup>2</sup>; C<sub>m</sub> = 25473.149 kJ/K; A<sub>m</sub> = 232.87 m<sup>2</sup>)

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	1.5	20.8	38.0	34.8	16.1	0.2	--	--	-2461.8	-27.3
Q <sub>tr,w</sub>	--	--	--	0.0	1.7	26.1	50.1	46.2	21.1	0.1	--	--	-3077.0	-34.1
Q <sub>tr,ac</sub>	9.2	6.7	5.6	3.3	3.6	2.7	4.0	3.4	1.7	2.8	6.7	9.1	-539.5	-6.0
Q <sub>ve</sub>	--	--	--	0.0	1.3	28.5	60.1	56.3	25.7	0.1	--	--	-4079.0	-45.2
Q <sub>int,s</sub>	321.5	291.9	323.5	313.6	321.5	313.6	323.5	321.5	315.5	321.5	311.7	325.4	3770.1	41.8
Q <sub>sol</sub>	253.1	313.5	356.8	336.8	371.6	388.4	406.5	390.1	391.7	368.8	284.6	234.8	4022.0	44.6
Q <sub>edif</sub>	-5.3	0.4	-9.8	13.9	-42.3	-2.6	-13.6	1.7	36.3	13.2	8.8	-0.8		
Q <sub>H</sub>	815.7	531.6	431.4	249.9	119.6	--	--	--	--	58.7	463.3	783.4	3453.6	38.3
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-154.4	-357.5	-371.2	-205.4	--	--	--	-1088.5	-12.1



Q <sub>HC</sub>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh /año)	(kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))											
Q <sub>HC</sub>	815.7	531.6	431.4	249.9	119.6	154.4	357.5	371.2	205.4	58.7	463.3	783.4	4542.2	50.3

Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3) ( $A_v = 90.11 \text{ m}^2$ ;  $V = 206.80 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 275.87 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 25729.660 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 235.14 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	1.1	17.4	33.1	30.3	13.6	0.1	--	--	-2362.2	-26.2
Q <sub>tr,w</sub>	-558.5	-461.5	-448.1	-373.7	-318.9	-139.4	-109.5	-102.4	-142.7	-318.6	-434.0	-543.8	-3787.2	-42.0
Q <sub>tr,ac</sub>	9.2	6.7	5.3	2.5	1.2	0.1	1.7	1.4	0.5	1.6	6.6	9.2	-593.4	-6.6
Q <sub>ve</sub>	-481.9	-387.9	-375.5	-312.2	-261.6	-396.1	-329.1	-312.3	-370.7	-254.6	-365.4	-462.8	-4141.6	-46.0
Q <sub>int,s</sub>	320.9	291.4	322.9	313.0	320.9	313.0	322.9	320.9	315.0	320.9	311.1	324.8	3755.7	41.7
Q <sub>sol</sub>	301.0	372.0	430.1	405.0	448.9	469.1	491.0	469.9	470.0	441.5	337.8	279.2	4806.4	53.3
Q <sub>edif</sub>	-5.7	0.6	-11.1	15.3	-44.3	-2.3	-13.8	1.8	35.8	14.7	10.0	-0.9		
Q <sub>H</sub>	855.0	546.9	436.6	251.6	117.9	--	--	--	--	56.6	478.6	821.9	3565.1	39.6
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-181.8	-404.3	-418.5	-238.3	--	--	--	-1242.8	-13.8
Q <sub>HC</sub>	855.0	546.9	436.6	251.6	117.9	181.8	404.3	418.5	238.3	56.6	478.6	821.9	4808.0	53.4

Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3) ( $A_v = 91.20 \text{ m}^2$ ;  $V = 209.31 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 277.95 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 25740.508 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 235.34 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.1	1.6	21.1	38.5	35.3	16.3	0.2	--	--	-2499.7	-27.4
Q <sub>tr,w</sub>	-460.5	-379.6	-367.5	-305.0	-257.3	-109.8	-87.0	-81.7	-113.5	-256.1	-357.0	-448.5	-3078.3	-33.8
Q <sub>tr,ac</sub>	9.0	6.5	5.3	2.9	3.0	3.0	4.4	3.6	1.9	2.4	6.5	8.9	-556.8	-6.1
Q <sub>ve</sub>	-483.7	-390.1	-376.5	-311.0	-258.8	-389.3	-325.3	-309.6	-367.0	-251.1	-367.2	-466.0	-4122.1	-45.2
Q <sub>int,s</sub>	324.8	294.9	326.8	316.8	324.8	316.8	326.8	324.8	318.8	324.8	314.9	328.7	3809.1	41.8
Q <sub>sol</sub>	253.4	314.5	362.3	340.8	376.0	392.9	412.2	396.0	398.3	372.5	285.0	235.2	4064.3	44.6
Q <sub>edif</sub>	-5.4	0.3	-9.9	14.1	-42.7	-2.7	-13.7	1.7	36.7	13.5	8.9	-0.8		
Q <sub>H</sub>	824.2	537.6	433.4	251.7	120.7	--	--	--	--	59.5	469.0	791.6	3487.6	38.2
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-156.6	-362.3	-376.2	-209.0	--	--	--	-1104.1	-12.1
Q <sub>HC</sub>	824.2	537.6	433.4	251.7	120.7	156.6	362.3	376.2	209.0	59.5	469.0	791.6	4591.7	50.3

Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3) ( $A_v = 93.44 \text{ m}^2$ ;  $V = 214.44 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 283.69 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 26065.704 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 237.53 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	--	--	--	0.0	1.2	18.5	34.9	31.9	14.4	0.1	--	--	-2465.9	-26.4
Q <sub>tr,w</sub>	-559.0	-461.7	-448.2	-373.8	-319.0	-138.5	-108.8	-101.8	-141.7	-318.2	-434.1	-544.3	-3784.3	-40.5
Q <sub>tr,ac</sub>	9.5	6.9	5.4	2.6	1.2	0.2	1.8	1.5	0.6	1.7	6.8	9.4	-578.4	-6.2
Q <sub>ve</sub>	-498.9	-401.6	-388.7	-323.1	-270.9	-407.8	-338.9	-321.7	-381.5	-263.3	-378.3	-479.4	-4279.6	-45.8
Q <sub>int,s</sub>	332.8	302.1	334.8	324.6	332.8	324.6	334.8	332.8	326.6	332.8	322.6	336.8	3895.7	41.7
Q <sub>sol</sub>	-3.6	-3.3	-3.6	-3.5	-3.6	-3.5	-3.6	-3.6	-3.5	-3.6	-3.5	-3.6		



	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /año)	(kWh/ (m <sup>2</sup> ·a))
Q <sub>sol</sub>	301.7	373.1	431.6	407.6	452.1	472.5	494.8	474.0	472.0	442.8	338.6	279.8	4834.1	51.7
Q <sub>edif</sub>	-6.5	-8.0	-9.3	-8.8	-9.8	-10.2	-10.7	-10.2	-10.2	-9.6	-7.3	-6.0		
Q <sub>H</sub>	873.2	559.7	447.0	257.2	120.5	--	--	--	--	58.7	489.5	839.2	3645.0	39.0
Q <sub>C</sub>	--	--	--	--	--	-185.1	-412.5	-427.0	-241.8	--	--	--	-1266.4	-13.6
Q <sub>HC</sub>	873.2	559.7	447.0	257.2	120.5	185.1	412.5	427.0	241.8	58.7	489.5	839.2	4911.5	52.6

Zona no habitable 1 ( $A_f = 1678.39 \text{ m}^2$ ;  $V = 4014.94 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{tot}} = 3980.74 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 721629.874 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 3592.47 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	636.5	704.1	866.4	742.8	1066.1	987.1	1128.0	966.2	690.2	640.6	528.8	581.4	-3613.0	-2.2
Q <sub>tr,w</sub>	-787.2	-904.7	-1016.9	-1205.9	-974.3	-1162.3	-1279.2	-1356.9	-1338.2	-1161.6	-1085.4	-878.6	-421.4	-0.3
Q <sub>tr,ac</sub>	159.3	127.7	125.8	91.8	91.9	22.6	10.4	5.4	12.2	67.7	105.6	149.4	938.2	0.6
Q <sub>ve</sub>	2320.2	2566.6	3167.6	2736.6	3929.6	3636.5	4157.1	3560.0	2542.6	2357.0	1925.8	2119.3	-13436.8	-8.0
Q <sub>sol</sub>	1160.3	1320.2	1121.4	1336.9	1610.4	1669.2	1777.1	1636.6	1311.2	1228.2	1305.5	1100.8	16533.1	9.9
Q <sub>edif</sub>	-587.4	-476.0	-516.3	814.8	-2126.3	-826.4	-1031.5	269.1	1816.2	1223.2	1260.0	180.6		

Zona no habitable 2 (E1-1) ( $A_f = 19.88 \text{ m}^2$ ;  $V = 49.84 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{tot}} = 85.06 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6127.912 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 71.54 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	1.0	1.8	2.7	2.8	4.3	6.6	8.2	7.4	5.0	2.9	1.4	1.0	-94.9	-4.8
Q <sub>tr,ac</sub>	155.7	127.5	123.9	98.6	91.9	29.5	18.0	14.9	25.1	78.2	114.6	149.6	822.4	41.4
Q <sub>ve</sub>	6.1	11.5	17.6	18.5	29.1	46.4	58.3	53.0	35.6	19.5	9.0	6.2	-736.5	-37.0
Q <sub>sol</sub>	-0.2	0.2	0.6	1.1	1.8	2.1	1.9	1.0	0.7	0.3	-0.2	-0.2	9.0	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.5	-3.1	-3.9	7.6	-16.7	-5.7	-8.0	1.7	15.1	8.1	9.0	0.5		

Zona no habitable 3 (E2-1) ( $A_f = 22.16 \text{ m}^2$ ;  $V = 55.57 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{tot}} = 90.29 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6354.453 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 73.06 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.8	1.5	2.5	2.6	4.3	7.2	9.0	8.2	5.5	2.8	1.2	0.8	-123.4	-5.6
Q <sub>tr,ac</sub>	201.8	165.5	160.7	127.3	115.5	36.2	22.0	18.6	33.6	105.3	149.6	194.1	1069.9	48.3
Q <sub>ve</sub>	4.1	9.0	15.2	16.6	27.6	49.6	63.2	57.8	37.8	17.9	7.1	4.4	-956.5	-43.2
Q <sub>sol</sub>	-0.3	0.3	0.6	1.2	2.0	2.3	2.2	1.1	0.7	0.3	-0.2	-0.3	10.0	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.6	-3.0	-4.0	7.9	-17.0	-5.7	-8.1	1.6	15.4	8.0	9.0	0.4		

Zona no habitable 4 (E3-1) ( $A_f = 21.29 \text{ m}^2$ ;  $V = 53.38 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{tot}} = 88.77 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6796.500 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 77.45 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.8	1.5	2.4	2.5	4.1	6.8	8.7	7.9	5.3	2.8	1.2	0.8	-118.7	-5.6
Q <sub>tr,ac</sub>	196.8	161.0	156.3	124.0	115.0	37.3	23.0	18.8	31.1	98.2	144.7	189.0	1032.1	48.5
Q <sub>ve</sub>	4.2	9.0	15.1	16.4	27.1	47.8	61.3	56.0	36.9	18.1	7.1	4.5	-923.0	-43.3
Q <sub>sol</sub>	-136.6	-119.1	-120.9	-113.1	-93.2	-72.1	-70.5	-70.9	-76.0	-97.8	-119.2	-137.0		



	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh /año) (kWh/(m <sup>2</sup> ·a))	
Q <sub>sol</sub>	-0.3	0.3	0.6	1.1	1.9	2.2	2.1	1.1	0.7	0.3	-0.2	-0.3	9.6	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.7	-3.3	-4.2	8.1	-18.1	-6.0	-8.6	1.8	16.4	8.6	9.6	0.5		

Zona no habitable 5 (E1-2) ( $A_f = 19.88 \text{ m}^2$ ;  $V = 49.84 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 85.57 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6503.957 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 74.50 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.4	1.0	1.8	2.0	3.2	6.1	8.0	7.4	4.8	2.2	0.8	0.5	-128.9	-6.5
Q <sub>tr,ac</sub>	181.9	149.7	145.8	117.8	110.3	36.7	21.9	17.1	31.0	95.6	136.1	175.5	1117.7	56.2
Q <sub>ve</sub>	2.4	5.9	11.0	12.6	21.1	43.2	57.0	52.5	34.0	14.4	4.8	2.7	-997.7	-50.2
Q <sub>sol</sub>	-0.2	0.2	0.6	1.1	1.8	2.1	1.9	1.0	0.7	0.3	-0.2	-0.2	9.0	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.3	-2.9	-3.9	7.7	-17.2	-5.1	-8.1	1.7	15.4	7.7	8.9	0.2		

Zona no habitable 6 (E2-2) ( $A_f = 22.16 \text{ m}^2$ ;  $V = 55.57 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 92.38 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6511.379 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 75.13 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.5	1.2	2.0	2.2	3.7	6.9	8.9	8.2	5.4	2.4	0.9	0.6	-140.3	-6.3
Q <sub>tr,ac</sub>	188.5	155.1	151.0	121.7	110.8	36.6	21.9	17.7	34.0	103.3	142.0	181.9	1208.2	54.5
Q <sub>ve</sub>	2.8	6.8	12.5	14.2	23.9	48.2	62.9	58.0	37.3	15.6	5.4	3.1	-1077.9	-48.6
Q <sub>sol</sub>	-0.3	0.3	0.6	1.2	2.0	2.3	2.2	1.1	0.7	0.3	-0.2	-0.3	10.0	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.5	-2.9	-4.0	8.1	-17.3	-5.4	-8.2	1.6	15.6	7.8	9.1	0.1		

Zona no habitable 7 (E3-2) ( $A_f = 21.29 \text{ m}^2$ ;  $V = 53.38 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 89.77 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6298.042 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 72.81 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.5	1.1	1.9	2.1	3.4	6.5	8.5	7.8	5.2	2.4	0.9	0.5	-136.7	-6.4
Q <sub>tr,ac</sub>	184.4	151.4	147.4	119.4	110.5	37.9	23.2	18.4	32.4	97.1	138.2	177.9	1179.2	55.4
Q <sub>ve</sub>	2.6	6.3	11.7	13.3	22.2	45.4	59.8	55.4	36.0	15.5	5.1	2.9	-1052.1	-49.4
Q <sub>sol</sub>	-0.3	0.3	0.6	1.1	1.9	2.2	2.1	1.1	0.7	0.3	-0.2	-0.3	9.6	0.5
Q <sub>edif</sub>	-4.3	-2.8	-3.8	7.7	-16.7	-5.1	-7.8	1.6	15.1	7.5	8.6	0.1		

Zona no habitable 8 (E1-2) ( $A_f = 19.88 \text{ m}^2$ ;  $V = 45.62 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 81.70 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6811.548 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 67.44 \text{ m}^2$ )

Q <sub>tr,op</sub>	0.6	1.4	2.4	2.6	4.3	8.3	11.1	10.2	6.6	3.0	1.1	0.7	-199.0	-10.0
Q <sub>tr,ac</sub>	166.6	136.5	132.2	106.2	99.5	32.2	18.0	13.7	27.3	86.7	124.2	160.8	1076.7	54.2
Q <sub>ve</sub>	2.0	4.9	9.3	10.5	17.8	36.7	49.5	45.5	29.4	12.4	4.1	2.4	-967.8	-48.7
Q <sub>sol</sub>	1.8	3.8	6.5	8.7	11.7	13.6	14.3	11.9	8.8	5.1	2.4	1.5	90.1	4.5
Q <sub>edif</sub>	-4.4	-3.1	-4.2	7.9	-18.2	-5.2	-8.5	1.9	16.1	8.2	9.4	0.1		

Zona no habitable 9 (E2-2) ( $A_f = 22.16 \text{ m}^2$ ;  $V = 50.87 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{ext}} = 88.31 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6928.126 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 68.07 \text{ m}^2$ )



	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año	
													(kWh /año)	(kWh/ m <sup>2</sup> ·a)
Q <sub>tr,op</sub>	0.8	1.7	2.8	3.1	5.1	9.5	12.4	11.4	7.4	3.4	1.4	0.8	-212.3	-9.6
Q <sub>tr,ac</sub>	175.4	143.8	139.1	111.1	101.4	32.4	18.0	14.0	30.0	95.0	131.6	169.5	1139.1	51.4
Q <sub>ve</sub>	2.6	6.1	10.9	12.2	20.7	41.2	54.7	50.4	32.5	13.7	5.0	2.9	-1027.2	-46.3
Q <sub>sol</sub>	2.0	4.2	7.3	9.7	13.0	15.1	16.0	13.3	9.8	5.7	2.7	1.6	100.4	4.5
Q <sub>edif</sub>	-4.7	-3.1	-4.3	8.4	-18.6	-5.6	-8.8	1.8	16.6	8.4	9.8	0.0		

Zona no habitable 10 (E3-2) ( $A_t = 21.29 \text{ m}^2$ ;  $V = 48.87 \text{ m}^3$ ;  $A_{\text{tot}} = 85.78 \text{ m}^2$ ;  $C_m = 6693.748 \text{ kJ/K}$ ;  $A_m = 65.91 \text{ m}^2$ )

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
													(kWh /año)	(kWh/ m <sup>2</sup> ·a)
Q <sub>tr,op</sub>	0.7	1.6	2.7	2.9	4.7	8.9	11.8	10.9	7.2	3.4	1.3	0.8	-207.2	-9.7
Q <sub>tr,ac</sub>	171.5	140.3	135.8	109.3	101.2	33.7	19.2	14.7	28.8	89.4	128.0	165.6	1115.1	52.4
Q <sub>ve</sub>	2.3	5.6	10.3	11.4	19.1	38.8	52.0	48.1	31.2	13.6	4.6	2.7	-1004.4	-47.2
Q <sub>sol</sub>	1.9	4.1	7.0	9.3	12.5	14.5	15.3	12.8	9.4	5.5	2.6	1.6	96.5	4.5
Q <sub>edif</sub>	-4.5	-3.0	-4.1	8.1	-18.0	-5.4	-8.4	1.8	16.1	8.1	9.3	0.1		

donde:

- A<sub>t</sub>: Superficie útil de la zona térmica, m<sup>2</sup>.
- V: Volumen interior neto de la zona térmica, m<sup>3</sup>.
- A<sub>tot</sub>: Área de todas las superficies que revisten la zona térmica, m<sup>2</sup>.
- C<sub>m</sub>: Capacidad calorífica interna de la zona térmica calculada conforme a la Norma ISO 13786:2007 (método detallado), kJ/K.
- A<sub>m</sub>: Superficie efectiva de masa de la zona térmica, conforme a la Norma ISO 13790:2011, m<sup>2</sup>.
- Q<sub>tr,op</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos pesados en contacto con el exterior, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>tr,w</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica a través de elementos ligeros en contacto con el exterior, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>tr,ac</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica debida al acoplamiento térmico entre zonas, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>ve</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la transmisión térmica por ventilación, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>int,s</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor interna sensible, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>sol</sub>: Transferencia de calor correspondiente a la ganancia de calor solar, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>edif</sub>: Transferencia de calor correspondiente al almacenamiento o cesión de calor por parte de la masa térmica de la zona, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>H</sub>: Energía aportada de calefacción, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>C</sub>: Energía aportada de refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).
- Q<sub>HC</sub>: Energía aportada de calefacción y refrigeración, kWh/(m<sup>2</sup>·año).

## 2.- MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 2.1.- Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de Zaragoza (provincia de Zaragoza), con una altura sobre el nivel del mar de 200 m. Le corresponde, conforme al Apéndice B de CTE DB HE 1, la zona climática D3. La pertenencia a dicha zona climática define las solicitaciones exteriores para el cálculo de demanda energética, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.



## 2.2.- Zonificación del edificio, perfil de uso y nivel de acondicionamiento.

### 2.2.1.- Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio. Para cada espacio, se muestran su superficie y volumen, junto a sus condiciones operacionales conforme a los perfiles de uso del Apéndice C de CTE DB HE 1, su acondicionamiento térmico, y sus solicitudes interiores debidas a aportes de energía de ocupantes, equipos e iluminación.

	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	b <sub>ve</sub>	ren <sub>h</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup.s</sub> (kWh /año)	SQ <sub>equip</sub> (kWh /año)	SQ <sub>ilum</sub> (kWh /año)	T <sup>+</sup> calef. media (°C)	T <sup>+</sup> refrig. media (°C)
<b>Vivienda 1 (C1-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC1-1	90.00	225.62	1.00	0.63	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
	90.00	225.62	1.00	0.63/1.021 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
<b>Vivienda 2 (C2-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC2-1	87.68	219.82	1.00	0.63	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
	87.68	219.82	1.00	0.63/1.021 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
<b>Vivienda 3 (B1-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB-1	90.28	226.32	1.00	0.63	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
	90.28	226.32	1.00	0.63/1.019 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
<b>Vivienda 4 (B2-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB-2	91.20	228.64	1.00	0.63	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
	91.20	228.64	1.00	0.63/1.018 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
<b>Vivienda 5 (A1-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA1-1	93.44	234.25	1.00	0.63	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
	93.44	234.25	1.00	0.63/1.021 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
<b>Vivienda 6 (A2-1) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA2-1	90.11	225.90	1.00	0.63	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0
	90.11	225.90	1.00	0.63/1.022 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0
<b>Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC1-2	90.00	225.62	1.00	0.63	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
	90.00	225.62	1.00	0.63/1.024 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
<b>Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC2-2	87.68	219.82	1.00	0.63	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
	87.68	219.82	1.00	0.63/1.024 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
<b>Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB1-2	90.28	226.32	1.00	0.63	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
	90.28	226.32	1.00	0.63/1.021 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
<b>Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA2-2	90.11	225.90	1.00	0.63	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0
	90.11	225.90	1.00	0.63/1.025 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0



	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	b <sub>ve</sub>	ren <sub>h</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup,s</sub> (kWh /año)	SQ <sub>equip</sub> (kWh /año)	SQ <sub>ilum</sub> (kWh /año)	T <sup>+</sup> calef. media (°C)	T <sup>+</sup> refrig. media (°C)
<b>Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB2-2	91.20	228.64	1.00	0.63	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
	91.20	228.64	1.00	0.63/1.021 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
<b>Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA1-2	93.44	234.25	1.00	0.63	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
	93.44	234.25	1.00	0.63/1.025 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
<b>Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC1-2	90.00	206.54	1.00	0.63	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
	90.00	206.54	1.00	0.63/1.029 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1191.4	1300.8	1300.8	19.0	26.0
<b>Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VC2-2	87.68	201.24	1.00	0.63	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
	87.68	201.24	1.00	0.63/1.028 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1160.8	1267.4	1267.4	19.0	26.0
<b>Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB1-2	90.28	207.18	1.00	0.63	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
	90.28	207.18	1.00	0.63/1.025 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1195.1	1304.9	1304.9	19.0	26.0
<b>Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA2-2	90.11	206.80	1.00	0.63	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0
	90.11	206.80	1.00	0.63/1.030 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1192.9	1302.4	1302.4	19.0	26.0
<b>Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VB2-2	91.20	209.31	1.00	0.63	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
	91.20	209.31	1.00	0.63/1.025 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1207.3	1318.2	1318.2	19.0	26.0
<b>Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3) (Zona habitable, Perfil: Residencial)</b>									
VA1-2	93.44	214.44	1.00	0.63	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
	93.44	214.44	1.00	0.63/1.029 <sup>+</sup> /4 <sup>**</sup>	1237.0	1350.6	1350.6	19.0	26.0
<b>Zona no habitable 1 (Zona no habitable)</b>									
Garaje	1610.28	3776.76	1.00	3.00	--	--	--		
Portal 1	22.72	79.43	1.00	3.00	--	--	--		
Portal 2	22.66	79.25	1.00	3.00	--	--	--		Oscilación libre
Portal 3	22.73	79.49	1.00	3.00	--	--	--		
	1678.39	4014.94	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 2 (E1-1) (Zona no habitable)</b>									
E1-1	19.88	49.84	1.00	3.00	--	--	--		Oscilación libre
	19.88	49.84	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 3 (E2-1) (Zona no habitable)</b>									
E2-1	22.16	55.57	1.00	3.00	--	--	--		Oscilación libre
	22.16	55.57	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		



	S (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )	b <sub>ve</sub>	ren <sub>n</sub> (1/h)	SQ <sub>ocup,s</sub> (kWh /año)	SQ <sub>equip</sub> (kWh /año)	SQ <sub>ilum</sub> (kWh /año)	T <sup>+</sup> calef. media (°C)	T <sup>+</sup> refrig. media (°C)
<b>Zona no habitable 4 (E3-1) (Zona no habitable)</b>									
E3-1	21.29	53.38	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	21.29	53.38	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 5 (E1-2) (Zona no habitable)</b>									
E1-2	19.88	49.84	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	19.88	49.84	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 6 (E2-2) (Zona no habitable)</b>									
E2-2	22.16	55.57	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	22.16	55.57	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 7 (E3-2) (Zona no habitable)</b>									
E3-2	21.29	53.38	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	21.29	53.38	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 8 (E1-2) (Zona no habitable)</b>									
E1-2	19.88	45.62	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	19.88	45.62	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 9 (E2-2) (Zona no habitable)</b>									
E2-2	22.16	50.87	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	22.16	50.87	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		
<b>Zona no habitable 10 (E3-2) (Zona no habitable)</b>									
E3-2	21.29	48.87	1.00	3.00	--	--	--	Oscilación libre	
	21.29	48.87	1.00	3.00	0.0	0.0	0.0		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.b<sub>ve</sub>: Factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación. En caso de disponer de una unidad de recuperación de calor, el factor de ajuste de la temperatura de suministro de ventilación para el caudal de aire procedente de la unidad de recuperación es igual a  $b_{ve} = (1 - f_{ve,frac} \cdot h_{rru})$ , donde  $h_{rru}$  es el rendimiento de la unidad de recuperación y  $f_{ve,frac}$  es la fracción del caudal de aire total que circula a través del recuperador.ren<sub>n</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas y los períodos de 'free cooling'.

\*\*: Valor nominal del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable en régimen de 'free cooling' (ventilación natural nocturna en las noches de verano).

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.Q<sub>equip</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, conforme al perfil anual asignado y a su superficie, kWh/año.T<sup>+</sup> calef. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de calefacción, °C.T<sup>+</sup> refrig. media: Valor medio en los intervalos de operación de la temperatura de consigna de refrigeración, °C.



### 2.2.2.- Perfiles de uso utilizados.

Los perfiles de uso utilizados en el cálculo del edificio, obtenidos del Apéndice C de CTE DB HE 1, son los siguientes:

		Distribución horaria																								
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	
<b>Perfil: Residencial (uso residencial)</b>																										
<b>Temp. Consigna Alta (°C)</b>																										
Enero a Mayo		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Junio a Septiembre		27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Octubre a Diciembre		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Temp. Consigna Baja (°C)</b>																										
Enero a Mayo		17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Junio a Septiembre		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octubre a Diciembre		17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
<b>Ocupación sensible (W/m²)</b>																										
Laboral		2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	2.15
Sábado y Festivo		2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
<b>Ocupación latente (W/m²)</b>																										
Laboral		1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	1.36
Sábado y Festivo		1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
<b>Iluminación (W/m²)</b>																										
Laboral, Sábado y Festivo		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	4.40	2.2
<b>Equipos (W/m²)</b>																										
Laboral, Sábado y Festivo		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	2.2
<b>Ventilación verano</b>																										
Laboral, Sábado y Festivo		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Ventilación invierno</b>																										
Laboral, Sábado y Festivo		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

donde:

\*: Número de renovaciones correspondiente al mínimo exigido por CTE DB HS 3.

### 2.3.- Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo.

#### 2.3.1.- Composición constructiva. Elementos constructivos pesados.

La transmisión de calor al exterior a través de los elementos constructivos pesados que forman la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-28.1 kWh/(m²·año)) supone el 43.2% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-65.0 kWh/(m²·año)).

	Tipo	S (m²)	c (kJ/(m²·K))	U (W/(m²·K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh/año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh/año)
<b>Vivienda 1 (C1-1)</b>										
Fachada exterior		15.69	77.83	0.57	-617.9	0.4	V	N(0)	0.99	14.4
Fachada exterior		22.20	77.83	0.57	-874.4	0.4	V	O(-91.48)	1.00	120.0
Fachada exterior		6.63	77.83	0.57	-261.3	0.4	V	S(-179.87)	0.73	36.6
Fachada exterior		6.22	77.83	0.57	-244.9	0.4	V	E(90)	0.87	28.5
Fachada exterior		12.03	77.83	0.57	-473.7	0.4	V	S(179.99)	0.73	66.3
Separación cocina y patinillo		4.87	74.48	0.52	-124.4			Hacia 'Zona no habitable 2 (E1-1)'		
Separación vivienda escalera		13.09	24.80	0.52	-334.8			Hacia 'Zona no habitable 2 (E1-1)'		
Separación viviendas entre cocinas		6.50	23.55	0.50	-2.1			Hacia 'Vivienda 3 (B1-1)'		



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
Forjado inemperie con parquet		87.56	80.91	0.18	-1088.9	0.6	H		0.13	57.0
Forjado sin falso techo con parquet		1.05	84.89	0.80	-52.7	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		90.00	109.84	0.78	125.0	Desde 'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'				
					-3561.2	-389.0*		322.7		

#### Vivienda 2 (C2-1)

Fachada exterior		22.23	77.83	0.57	-873.2	0.4	V	E(90)	1.00	117.0
Fachada exterior		14.55	77.83	0.57	-571.3	0.4	V	N(0)	0.99	13.3
Fachada exterior		11.72	77.83	0.57	-460.4	0.4	V	S(179.99)	0.68	60.4
Fachada exterior		6.25	77.83	0.57	-245.3	0.4	V	O(-90)	0.89	29.5
Fachada exterior		6.84	77.83	0.57	-268.7	0.4	V	S(180)	0.86	44.5
Separación cocina y patinillo		5.42	74.48	0.52	-129.4	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
Separación vivienda escalera		11.27	24.80	0.52	-269.4	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	-2.8	Hacia 'Vivienda 4 (B2-1)'				
Forjado inemperie con parquet		87.69	80.91	0.18	-1087.7	0.6	H		0.13	57.1
Forjado con falso techo con parquet		87.69	109.84	0.78	134.0	Desde 'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'				
					-3506.6	-267.5*		321.7		

#### Vivienda 3 (B1-1)

Fachada exterior		18.07	77.83	0.57	-701.6	0.4	V	N(0)	1.00	16.7
Fachada exterior		22.67	77.83	0.57	-879.9	0.4	V	S(179.99)	0.76	130.5
Separación cocina y patinillo		5.07	74.48	0.52	-128.0	Hacia 'Zona no habitable 2 (E1-1)'				
Separación vivienda escalera		13.09	24.80	0.52	-330.5	Hacia 'Zona no habitable 2 (E1-1)'				
Separación viviendas entre cocinas		6.50	23.55	0.50	2.1	Desde 'Vivienda 1 (C1-1)'				
Junta de dilatación		19.80	96.25	0.43	1.9	Desde 'Vivienda 5 (A1-1)'				
Forjado inemperie con parquet		88.17	80.91	0.18	-1080.7	0.6	H		0.13	57.4
Forjado sin falso techo con parquet		0.90	84.89	0.80	-44.5	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		90.28	109.84	0.78	113.3	Desde 'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'				
					-2662.2	-385.7*		204.6		

#### Vivienda 4 (B2-1)

Fachada exterior		20.68	77.83	0.57	-797.6	0.4	V	N(0)	1.00	19.1
Fachada exterior		23.22	77.83	0.57	-895.3	0.4	V	S(179.99)	0.87	153.0
Separación cocina y patinillo		5.21	74.48	0.52	-122.2	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-259.6	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	2.8	Desde 'Vivienda 2 (C2-1)'				
Junta de dilatación		19.79	96.25	0.43	6.8	Desde 'Vivienda 6 (A2-1)'				
Forjado inemperie con parquet		87.91	80.91	0.18	-1070.3	0.6	H		0.13	57.2
Forjado sin falso techo con parquet		1.63	84.89	0.80	-79.8	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		91.20	109.84	0.78	146.6	Desde 'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'				
					-2763.2	-305.4*		229.3		

#### Vivienda 5 (A1-1)

Fachada exterior		19.50	77.83	0.57	-762.4	0.4	V	N(0)	1.00	18.0
Fachada exterior		22.32	77.83	0.57	-872.7	0.4	V	S(179.99)	0.91	153.3
Separación cocina y patinillo		5.19	74.48	0.52	-123.5	Hacia 'Zona no habitable 3 (E2-1)'				



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> .K))	U (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-263.5					
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	0.5					
Junta de dilatación		19.80	96.25	0.43	-1.9					
Forjado inemperie con parquet		90.00	80.91	0.18	-1111.0	0.6	H		0.13	58.6
Forjado sin falso techo con parquet		1.73	84.89	0.80	-86.0					
Forjado con falso techo con parquet		93.44	109.84	0.78	148.0					
					-2746.1					229.9

#### Vivienda 6 (A2-1)

Fachada exterior		18.30	77.83	0.57	-717.3	0.4	V	N(0)	1.00	16.9
Fachada exterior		21.59	77.83	0.57	-846.6	0.4	V	S(179.99)	0.91	148.3
Separación cocina y patinillo		5.87	74.48	0.52	-140.1					
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	-264.4					
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	-0.5					
Junta de dilatación		19.79	96.25	0.43	-6.8					
Forjado inemperie con parquet		90.11	80.91	0.18	-1115.6	0.6	H		0.13	58.6
Forjado con falso techo con parquet		90.11	109.84	0.78	135.9					
					-2679.5					223.9

#### Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)

Fachada exterior		22.20	77.83	0.57	-891.2	0.4	V	O(-91.48)	1.00	120.0
Fachada exterior		15.69	77.83	0.57	-629.5	0.4	V	N(0)	0.99	14.4
Fachada exterior		6.63	77.83	0.57	-266.3	0.4	V	S(-179.87)	0.73	36.6
Fachada exterior		6.22	77.83	0.57	-249.6	0.4	V	E(90)	0.90	29.3
Fachada exterior		12.03	77.83	0.57	-482.8	0.4	V	S(179.99)	0.74	67.2
Separación cocina y patinillo		4.87	74.48	0.52	-112.6					
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-256.2					
Separación viviendas entre cocinas		6.50	23.55	0.50	-2.4					
Forjado con falso techo con parquet		90.00	83.99	0.78	-125.0					
Forjado con falso techo con parquet		90.00	109.84	0.78	14.1					
					-2519.6					267.5

#### Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)

Fachada exterior		14.55	77.83	0.57	-583.6	0.4	V	N(0)	1.00	13.4
Fachada exterior		11.72	77.83	0.57	-470.3	0.4	V	S(179.99)	0.69	60.8
Fachada exterior		6.25	77.83	0.57	-250.6	0.4	V	O(-90)	0.89	29.5
Fachada exterior		6.84	77.83	0.57	-274.4	0.4	V	S(180)	0.94	48.6
Fachada exterior		22.20	77.83	0.57	-890.6	0.4	V	E(90)	1.00	116.8
Separación cocina y patinillo		5.42	74.48	0.52	-126.0					
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	-257.7					
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	-2.4					
Forjado con falso techo con parquet		87.69	83.99	0.78	-134.0					
Forjado con falso techo con parquet		87.69	109.84	0.78	16.9					
					-2469.4					269.1

#### Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
Fachada exterior		20.48	77.83	0.57	-809.3	0.4	V	N(0)	1.00	18.9
Fachada exterior		22.67	77.83	0.57	-895.6	0.4	V	S(179.99)	0.78	133.3
Separación cocina y patinillo		5.07	74.48	0.52	-115.4	Hacia	'Zona no habitable 5 (E1-2)'			
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-252.0	Hacia	'Zona no habitable 5 (E1-2)'			
Junta de dilatación		19.80	96.25	0.43	5.0	Desde	'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'			
Separación viviendas entre cocinas		6.50	23.55	0.50	2.4	Desde	'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'			
Forjado con falso techo con parquet		90.28	83.99	0.78	-113.3	Hacia	'Vivienda 3 (B1-1)'			
Forjado con falso techo con parquet		90.28	109.84	0.78	2.1	Desde	'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'			
					-1704.9	-471.2*				152.3

#### Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)

Fachada exterior		18.30	77.83	0.57	-732.6	0.4	V	N(0)	1.00	16.9
Fachada exterior		21.59	77.83	0.57	-864.8	0.4	V	S(179.99)	0.89	144.2
Separación cocina y patinillo		5.87	74.48	0.52	-137.4	Hacia	'Zona no habitable 6 (E2-2)'			
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	-259.3	Hacia	'Zona no habitable 6 (E2-2)'			
Junta de dilatación		19.79	96.25	0.43	-5.8	Hacia	'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'			
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	-0.2	Hacia	'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'			
Forjado con falso techo con parquet		90.11	83.99	0.78	-135.9	Hacia	'Vivienda 6 (A2-1)'			
Forjado con falso techo con parquet		90.11	109.84	0.78	4.5	Desde	'Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)'			
					-1597.4	-534.0*				161.1

#### Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)

Fachada exterior		20.68	77.83	0.57	-816.6	0.4	V	N(0)	1.00	19.1
Fachada exterior		23.22	77.83	0.57	-916.7	0.4	V	S(179.99)	0.95	167.2
Separación cocina y patinillo		5.21	74.48	0.52	-119.3	Hacia	'Zona no habitable 7 (E3-2)'			
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-253.5	Hacia	'Zona no habitable 7 (E3-2)'			
Junta de dilatación		19.79	96.25	0.43	5.8	Desde	'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'			
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	2.4	Desde	'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'			
Forjado con falso techo con parquet		91.20	83.99	0.78	-146.6	Hacia	'Vivienda 4 (B2-1)'			
Forjado con falso techo con parquet		91.20	109.84	0.78	7.3	Desde	'Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)'			
					-1733.4	-504.0*				186.3

#### Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)

Fachada exterior		19.50	77.83	0.57	-779.9	0.4	V	N(0)	1.00	18.0
Fachada exterior		22.32	77.83	0.57	-892.7	0.4	V	S(179.99)	0.91	153.3
Separación cocina y patinillo		5.19	74.48	0.52	-121.4	Hacia	'Zona no habitable 6 (E2-2)'			
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	-258.9	Hacia	'Zona no habitable 6 (E2-2)'			
Junta de dilatación		19.80	96.25	0.43	-5.0	Hacia	'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'			
Separación viviendas entre cocinas		6.49	23.55	0.50	0.2	Desde	'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'			
Forjado con falso techo con parquet		93.44	83.99	0.78	-148.0	Hacia	'Vivienda 5 (A1-1)'			
Forjado con falso techo con parquet		93.44	109.84	0.78	5.0	Desde	'Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)'			
					-1672.6	-528.1*				171.3

#### Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)

Fachada exterior		20.01	77.83	0.57	-810.3	0.4	V	O(-91.48)	1.00	108.1
Fachada exterior		13.69	77.83	0.57	-554.4	0.4	V	N(0)	1.00	12.6



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
Fachada exterior		5.69	77.83	0.57	-230.4	0.4	V	S(-179.87)	0.72	30.9
Fachada exterior		5.70	77.83	0.57	-230.6	0.4	V	E(90)	0.97	29.2
Fachada exterior		10.61	77.83	0.57	-429.4	0.4	V	S(179.99)	0.78	62.2
Separación cocina y patinillo		4.46	74.48	0.52	-101.0	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	-226.0	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.95	23.55	0.50	-2.7	Hacia 'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		90.00	83.99	0.78	-14.1	Hacia 'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		90.00	137.85	0.15	-959.0	0.6	H		1.00	370.6
					-3214.1	-343.8*				613.6

Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)

Fachada exterior		12.65	77.83	0.57	-512.1	0.4	V	N(0)	1.00	11.6
Fachada exterior		10.32	77.83	0.57	-418.0	0.4	V	S(179.99)	0.72	55.8
Fachada exterior		5.71	77.83	0.57	-231.5	0.4	V	O(-90)	0.95	28.9
Fachada exterior		5.88	77.83	0.57	-238.2	0.4	V	S(180)	1.00	44.3
Fachada exterior		19.99	77.83	0.57	-809.6	0.4	V	E(90)	1.00	105.2
Separación cocina y patinillo		4.96	74.48	0.52	-114.1	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	-229.4	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.93	23.55	0.50	-2.5	Hacia 'Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		87.69	83.99	0.78	-16.9	Hacia 'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		87.69	137.85	0.15	-934.6	0.6	H		1.00	361.1
					-3144.0	-363.0*				607.1

Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)

Fachada exterior		18.20	77.83	0.57	-723.6	0.4	V	N(0)	1.00	16.8
Fachada exterior		19.96	77.83	0.57	-793.6	0.4	V	S(179.99)	0.77	115.3
Separación cocina y patinillo		4.64	74.48	0.52	-103.1	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	-221.3	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'				
Junta de dilatación		18.12	96.25	0.43	4.7	Desde 'Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.95	23.55	0.50	2.7	Desde 'Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		90.28	83.99	0.78	-2.1	Hacia 'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		90.28	137.85	0.15	-944.6	0.6	H		1.00	371.8
					-2461.8	-319.1*				503.9

Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)

Fachada exterior		16.04	77.83	0.57	-646.5	0.4	V	N(0)	1.00	14.8
Fachada exterior		18.84	77.83	0.57	-759.6	0.4	V	S(179.99)	0.88	125.2
Separación cocina y patinillo		5.37	74.48	0.52	-124.1	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	-230.4	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'				
Junta de dilatación		18.11	96.25	0.43	-4.9	Hacia 'Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.94	23.55	0.50	-0.2	Hacia 'Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		90.11	83.99	0.78	-4.5	Hacia 'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		90.11	137.85	0.15	-956.1	0.6	H		1.00	371.1
					-2362.2	-364.1*				511.1



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> .K))	U (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
<b>Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)</b>										
Fachada exterior		18.39	77.83	0.57	-731.3	0.4	V	N(0)	1.00	17.0
Fachada exterior		20.46	77.83	0.57	-813.8	0.4	V	S(179.99)	1.00	154.1
Separación cocina y patinillo		4.77	74.48	0.52	-107.8	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	-225.1	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'				
Junta de dilatación		18.11	96.25	0.43	4.9	Desde 'Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.93	23.55	0.50	2.5	Desde 'Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		91.20	83.99	0.78	-7.3	Hacia 'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		91.20	137.85	0.15	-954.6	0.6	H		1.00	375.6
					-2499.7	-332.7*				546.7
<b>Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)</b>										
Fachada exterior		17.15	77.83	0.57	-690.4	0.4	V	N(0)	1.00	15.8
Fachada exterior		19.50	77.83	0.57	-785.4	0.4	V	S(179.99)	0.92	135.4
Separación cocina y patinillo		4.75	74.48	0.52	-109.7	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'				
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	-230.1	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'				
Junta de dilatación		18.12	96.25	0.43	-4.7	Hacia 'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'				
Separación viviendas entre cocinas		5.94	23.55	0.50	0.2	Desde 'Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		93.44	83.99	0.78	-5.0	Hacia 'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		93.44	137.85	0.15	-990.1	0.6	H		1.00	384.8
					-2465.9	-349.4*				536.0
<b>Zona no habitable 1</b>										
Muro bajo rasante		451.69	161.66	0.52	-1119.3					
Solera		1610.29	249.20	0.12	-929.7					
Forjado sin falso techo con parquet		64.64	143.31							
Forjado unidireccional		373.96	137.89	0.15	-273.3	0.6	H		0.59	921.6
Forjado unidireccional		1152.86	137.89	0.15	-842.6	0.6	H		0.92	4377.2
Fachada exterior		15.57	77.83	0.57	-42.7	0.4	V	O(-90)	0.23	19.3
Fachada exterior		43.89	77.83	0.57	-120.4	0.4	V	N(0)	1.00	40.5
Fachada exterior		9.72	77.83	0.57	-26.7	0.4	V	S(180)	0.31	22.5
Fachada exterior		6.09	77.83	0.57	-16.7	0.4	V	E(90)	0.22	7.0
Fachada exterior		1.85	77.83	0.57	-5.1	0.4	V	N(0.88)	0.76	1.3
Fachada exterior		7.09	77.83	0.57	-19.5	0.4	V	E(90)	0.22	8.1
Forjado sin falso techo con parquet		64.64	84.89							
Forjado sin falso techo con parquet		1.05	143.31	0.80	52.7	Desde 'Vivienda 1 (C1-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		19.36	143.31	0.80	189.4	Desde 'Zona no habitable 2 (E1-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		0.90	143.31	0.80	44.5	Desde 'Vivienda 3 (B1-1)'				
Fachada exterior		5.86	77.83	0.57	-16.1	0.4	V	O(-90)	0.21	6.5
Fachada exterior		3.61	77.83	0.57	-9.9	0.4	V	N(0)	0.76	2.5
Fachada exterior		6.63	77.83	0.57	-18.2	0.4	V	O(-90.48)	0.21	7.6
Fachada exterior		9.72	77.83	0.57	-26.7	0.4	V	S(180)	0.31	22.9
Fachada exterior		15.57	77.83	0.57	-42.7	0.4	V	E(90)	0.23	18.5
Forjado sin falso techo con parquet		1.73	143.31	0.80	86.0	Desde 'Vivienda 5 (A1-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		20.08	143.31	0.80	241.3	Desde 'Zona no habitable 3 (E2-1)'				



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>sol</sub> (kWh /año)
Fachada exterior		6.37	77.83	0.57	-17.5	0.4	V	O(-90)	0.21	7.1
Fachada exterior		6.11	77.83	0.57	-16.8	0.4	V	O(-89.75)	0.21	7.0
Fachada exterior		9.73	77.83	0.57	-26.7	0.4	V	S(180)	0.31	22.5
Fachada exterior		15.57	77.83	0.57	-42.7	0.4	V	E(89.99)	0.24	19.5
Forjado sin falso techo con parquet		1.63	143.31	0.80	79.8	Desde 'Vivienda 4 (B2-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		20.28	143.31	0.80	244.6	Desde 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
					-3613.0	+938.2*		5511.6		

## Zona no habitable 2 (E1-1)

Fachada exterior		9.71	77.83	0.57	-94.9	0.4	V	N(0)	1.00	9.0
Separación cocina y patinillo		4.87	24.80	0.52	124.4	Desde 'Vivienda 1 (C1-1)'				
Separación cocina y patinillo		5.07	24.80	0.52	128.0	Desde 'Vivienda 3 (B1-1)'				
Separación vivienda escalera		13.09	24.80	0.52	330.5	Desde 'Vivienda 3 (B1-1)'				
Separación vivienda escalera		13.09	74.48	0.52	334.8	Desde 'Vivienda 1 (C1-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		19.36	84.89	0.80	-189.4	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		19.88	109.84	0.78	94.0	Desde 'Zona no habitable 5 (E1-2)'				
					-94.9	+822.4*		9.0		

## Zona no habitable 3 (E2-1)

Fachada exterior		10.82	77.83	0.57	-123.4	0.4	V	N(0)	1.00	10.0
Separación cocina y patinillo		5.19	24.80	0.52	123.5	Desde 'Vivienda 5 (A1-1)'				
Separación cocina y patinillo		5.87	24.80	0.52	140.1	Desde 'Vivienda 6 (A2-1)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	263.5	Desde 'Vivienda 5 (A1-1)'				
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	264.4	Desde 'Vivienda 6 (A2-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		20.08	84.89	0.80	-241.3	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		22.16	109.84	0.78	46.7	Desde 'Zona no habitable 6 (E2-2)'				
					-123.4	+596.9*		10.0		

## Zona no habitable 4 (E3-1)

Fachada exterior		10.40	77.83	0.57	-118.7	0.4	V	N(0)	1.00	9.6
Separación cocina y patinillo		5.21	24.80	0.52	122.2	Desde 'Vivienda 4 (B2-1)'				
Separación cocina y patinillo		5.42	24.80	0.52	129.4	Desde 'Vivienda 2 (C2-1)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	259.6	Desde 'Vivienda 4 (B2-1)'				
Separación vivienda escalera		11.27	74.48	0.52	269.4	Desde 'Vivienda 2 (C2-1)'				
Forjado sin falso techo con parquet		20.28	84.89	0.80	-244.6	Hacia 'Zona no habitable 1'				
Forjado con falso techo con parquet		21.29	109.84	0.78	49.3	Desde 'Zona no habitable 7 (E3-2)'				
					-118.7	+585.3*		9.6		

## Zona no habitable 5 (E1-2)

Fachada exterior		9.71	77.83	0.57	-128.9	0.4	V	N(0)	1.00	9.0
Separación cocina y patinillo		4.87	24.80	0.52	112.6	Desde 'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'				
Separación cocina y patinillo		5.07	24.80	0.52	115.4	Desde 'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	256.2	Desde 'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	252.0	Desde 'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'				
Forjado con falso techo con parquet		19.88	83.99	0.78	-94.0	Hacia 'Zona no habitable 2 (E1-1)'				
Forjado con falso techo con parquet		19.88	109.84	0.78	20.0	Desde 'Zona no habitable 8 (E1-2)'				



Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	$\dot{a}Q_{tr}$ (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	$\dot{a}Q_{sol}$ (kWh /año)
				-128.9	+662.2*				9.0

Zona no habitable 6 (E2-2)

Fachada exterior		10.82	77.83	0.57	-140.3	0.4	V	N(0)	1.00	10.0
Separación cocina y patinillo		5.19	24.80	0.52	121.4	Desde 'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'				
Separación cocina y patinillo		5.87	24.80	0.52	137.4	Desde 'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	258.9	Desde 'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	259.3	Desde 'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'				
Forjado con falso techo con parquet		22.16	83.99	0.78	-46.7	Hacia 'Zona no habitable 3 (E2-1)'				
Forjado con falso techo con parquet		22.16	109.84	0.78	13.5	Desde 'Zona no habitable 9 (E2-2)'				
				-140.3	+743.8*				10.0	

Zona no habitable 7 (E3-2)

Fachada exterior		10.40	77.83	0.57	-136.7	0.4	V	N(0)	1.00	9.6
Separación cocina y patinillo		5.21	24.80	0.52	119.3	Desde 'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'				
Separación cocina y patinillo		5.42	24.80	0.52	126.0	Desde 'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	74.48	0.52	253.5	Desde 'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'				
Separación vivienda escalera		11.07	24.80	0.52	257.7	Desde 'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'				
Forjado con falso techo con parquet		21.29	83.99	0.78	-49.3	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'				
Forjado con falso techo con parquet		21.29	109.84	0.78	13.9	Desde 'Zona no habitable 10 (E3-2)'				
				-136.7	+721.1*				9.6	

Zona no habitable 8 (E1-2)

Fachada exterior		8.88	77.83	0.57	-125.3	0.4	V	N(0)	1.00	8.2
Separación cocina y patinillo		4.46	24.80	0.52	101.0	Desde 'Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)'				
Separación cocina y patinillo		4.64	24.80	0.52	103.1	Desde 'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'				
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	226.0	Desde 'Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)'				
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	221.3	Desde 'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		19.88	83.99	0.78	-20.0	Hacia 'Zona no habitable 5 (E1-2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		19.88	137.85	0.15	-73.8	0.6	H		1.00	81.9
				-199.0	+631.4*				90.1	

Zona no habitable 9 (E2-2)

Fachada exterior		9.90	77.83	0.57	-133.6	0.4	V	N(0)	1.00	9.2
Separación cocina y patinillo		4.75	24.80	0.52	109.7	Desde 'Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)'				
Separación cocina y patinillo		5.37	24.80	0.52	124.1	Desde 'Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)'				
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	230.1	Desde 'Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)'				
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	230.4	Desde 'Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)'				
Forjado con falso techo con parquet		22.16	83.99	0.78	-13.5	Hacia 'Zona no habitable 6 (E2-2)'				
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		22.16	137.85	0.15	-78.7	0.6	H		1.00	91.3
				-212.3	+680.7*				100.4	

Zona no habitable 10 (E3-2)

Fachada exterior		9.52	77.83	0.57	-130.4	0.4	V	N(0)	1.00	8.8
Separación cocina y patinillo		4.77	24.80	0.52	107.8	Desde 'Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)'				



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	c (kJ/ (m <sup>2</sup> ·K))	U (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	$\dot{a}Q_{tr}$ (kWh /año)	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,o</sub>	$\dot{a}Q_{sol}$ (kWh /año)
Separación cocina y patinillo		4.96	24.80	0.52	114.1					Desde 'Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)'
Separación vivienda escalera		9.96	74.48	0.52	225.1					Desde 'Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)'
Separación vivienda escalera		9.96	24.80	0.52	229.4					Desde 'Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)'
Forjado con falso techo con parquet		21.29	83.99	0.78	-13.9					Hacia 'Zona no habitable 7 (E3-2)'
Cubierta plana transitable no ventilada (Forjado unidireccional)		21.29	137.85	0.15	-76.8	0.6	H		1.00	87.7
					-207.2	+662.5*				96.5

donde:

- S: Superficie del elemento.
- c: Capacidad calorífica por superficie del elemento.
- U: Transmitancia térmica del elemento.
- $Q_{tr}$ : Calor intercambiado con el ambiente exterior, a través del elemento, a lo largo del año.
- \*: Calor intercambiado con otras zonas del modelo térmico, a través del elemento, a lo largo del año.
- a: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.
- I.: Inclinación de la superficie (elevación).
- O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).
- F<sub>sh,o</sub>: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.
- $Q_{sol}$ : Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

### 2.3.2.- Composición constructiva. Elementos constructivos ligeros.

La transmisión de calor al exterior a través de los elementos constructivos ligeros que forman la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-36.9 kWh/(m<sup>2</sup>·año)) supone el 56.8% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-65.0 kWh/(m<sup>2</sup>·año)).

	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>F</sub> (W/ (m <sup>2</sup> ·K))	$\dot{a}Q_{tr}$ (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	$\dot{a}Q_{sol}$ (kWh /año)
<b>Vivienda 1 (C1-1)</b>													
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.56	2.81	0.20	3.14	-296.9	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	343.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.35	2.81	0.20	3.14	-256.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-962.3	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.80	2.81	0.20	3.14	-725.5	0.68	0.4	V	O(-91.48)	0.87	1.00	1633.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-300.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.73	345.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-282.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.77	212.7
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-340.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.87	468.2
					-3165.4							4411.6	
<b>Vivienda 2 (C2-1)</b>													
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.79	2.81	0.20	3.14	-721.3	0.68	0.4	V	E(90)	0.87	1.00	1602.7
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.57	2.81	0.20	3.14	-298.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	346.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.35	2.81	0.20	3.14	-256.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-959.3	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.1
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-299.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.74	347.1
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-339.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.87	468.3
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-281.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.76	209.4
Puerta1		1.82		1.00	2.56	-214.2							Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'
					-3156.5	-214.2*						4381.6	



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>f</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
<b>Vivienda 3 (B1-1)</b>													
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-953.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.47	2.81	0.20	3.14	-278.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-337.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	480.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-279.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.82	224.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		2.08	2.81	0.20	3.14	-393.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	327.0
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.01	2.81	0.20	3.14	-190.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.04	2.81	0.20	3.14	-575.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.1
						-3007.4						3577.6	

<b>Vivienda 4 (B2-1)</b>													
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-946.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.4
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.47	2.81	0.20	3.14	-276.2	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-278.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.82	224.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-335.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.89	478.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		2.08	2.81	0.20	3.14	-390.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	326.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.01	2.81	0.20	3.14	-188.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	236.0
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.04	2.81	0.20	3.14	-572.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.0
Puerta1		2.02		1.00	2.56	-232.7	Hacia 'Zona no habitable 4 (E3-1)'						
						-2987.8	-232.7*						3573.8

<b>Vivienda 5 (A1-1)</b>													
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.36	2.81	0.24	3.14	-640.6	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-956.3	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.4
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		2.08	2.81	0.20	3.14	-394.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	327.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.04	2.81	0.20	3.14	-577.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.86	865.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.01	2.81	0.20	3.14	-190.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.92	233.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-298.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	431.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-338.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	484.1
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-280.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Puerta1		2.02		1.00	2.56	-236.1	Hacia 'Zona no habitable 3 (E2-1)'						
						-3678.2	-236.1*						4385.8

<b>Vivienda 6 (A2-1)</b>													
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.36	2.81	0.24	3.14	-642.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6



Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>f</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-958.4	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.2
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-395.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	329.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-579.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.86	864.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-191.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.92	233.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.58	2.81	0.20	3.14	-299.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	430.9
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-281.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-339.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	484.0
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-236.9	Hacia 'Zona no habitable 3 (E2-1)'						
					-3686.3	-236.9*						4386.1

## Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.80	2.81	0.20	3.14	-741.2	0.68	0.4	V	O(-91.48)	0.87	1.00	1633.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.56	2.81	0.20	3.14	-303.3	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	343.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.35	2.81	0.20	3.14	-262.4	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-983.1	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.58	2.81	0.20	3.14	-307.2	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.74	347.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-288.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.79	216.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-348.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.89	475.1
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-229.6	Hacia 'Zona no habitable 5 (E1-2)'						
					-3233.8	-229.6*						4424.2

## Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-982.5	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.35	2.81	0.20	3.14	-262.2	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.8
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.57	2.81	0.20	3.14	-306.1	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	346.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.58	2.81	0.20	3.14	-307.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.74	347.2
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-288.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.78	214.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-347.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.87	468.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.83	2.81	0.20	3.14	-746.6	0.68	0.4	V	E(90)	0.87	1.00	1618.7
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-230.9	Hacia 'Zona no habitable 7 (E3-2)'						
					-3240.7	-230.9*						4403.3

## Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-972.4	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.47	2.81	0.20	3.14	-283.6	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-344.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	484.3



Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>f</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-285.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.82	226.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-401.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	328.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-193.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-587.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.2
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-225.8	Hacia 'Zona no habitable 5 (E1-2)'						
					-3068.5	-225.8*						3584.7

## Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-981.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.36	2.81	0.24	3.14	-657.6	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-593.2	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.86	864.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-405.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	329.4
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-195.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.58	2.81	0.20	3.14	-306.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	430.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-288.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-347.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	484.1
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-232.4	Hacia 'Zona no habitable 6 (E2-2)'						
					-3776.1	-232.4*						4390.2

## Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.47	2.81	0.20	3.14	-283.5	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-971.9	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-344.2	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	482.0
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-285.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.82	226.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-401.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	328.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-193.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-587.2	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.1
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-227.1	Hacia 'Zona no habitable 7 (E3-2)'						
					-3067.0	-227.1*						3582.1

## Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.36	2.81	0.24	3.14	-657.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-980.9	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-592.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.86	865.4
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-195.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-404.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.77	329.5



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>j</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-288.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-306.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	431.2
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-347.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	484.1
Puerta1		2.02		1.00	2.56	-232.0	Hacia 'Zona no habitable 6 (E2-2)'						
						-3772.6	-232.0*						4391.4

## Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.80	2.81	0.20	3.14	-744.9	0.68	0.4	V	O(-91.48)	0.87	1.00	1633.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.56	2.81	0.20	3.14	-304.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	343.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.35	2.81	0.20	3.14	-263.7	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.8
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-988.1	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-308.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.79	371.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-290.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.82	224.3
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-349.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	485.7
Puerta1		2.02		1.00	2.56	-225.0	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'						
						-3250.3	-225.0*						4466.7

## Vivienda 14 (C2-2 - Planta 3)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-987.9	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.35	2.81	0.20	3.14	-263.7	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	296.8
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.57	2.81	0.20	3.14	-307.8	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	346.4
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.58	2.81	0.20	3.14	-308.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.79	370.8
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-290.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.80	221.2
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-349.8	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.90	483.6
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.83	2.81	0.20	3.14	-750.7	0.68	0.4	V	E(90)	0.87	1.00	1618.7
Puerta1		2.02		1.00	2.56	-228.5	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'						
						-3258.7	-228.5*						4449.0

## Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)

Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.04	2.81	0.20	3.14	-975.1	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.47	2.81	0.20	3.14	-284.4	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.78	2.81	0.20	3.14	-345.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	488.9
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.48	2.81	0.20	3.14	-286.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.7
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		2.08	2.81	0.20	3.14	-402.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.78	330.7
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.01	2.81	0.20	3.14	-194.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.94	237.3
Acrilamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.04	2.81	0.20	3.14	-589.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.3



Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>f</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-220.3	Hacia 'Zona no habitable 8 (E1-2)'						
					-3077.0		-220.3*					3592.8

## Vivienda 16 (A2-2 - Planta 3)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-984.7	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.36	2.81	0.24	3.14	-659.5	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-594.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.1
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-406.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.78	330.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-196.3	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.58	2.81	0.20	3.14	-307.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	430.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-289.1	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-348.7	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	489.3
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-229.3	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'						
					-3787.2		-229.3*					4404.3

## Vivienda 17 (B2-2 - Planta 3)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.47	2.81	0.20	3.14	-284.5	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	324.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-975.5	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.78	2.81	0.20	3.14	-345.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	488.8
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-286.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-402.6	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.78	330.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-194.5	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-589.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.1
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-224.1	Hacia 'Zona no habitable 10 (E3-2)'						
					-3078.3		-224.1*					3592.4

## Vivienda 18 (A1-2 - Planta 3)

Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.36	2.81	0.24	3.14	-659.0	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	704.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	5.04	2.81	0.20	3.14	-983.9	0.68	0.4	V	N(0)	1.00	1.00	1111.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.04	2.81	0.20	3.14	-594.4	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.52	0.87	872.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.01	2.81	0.20	3.14	-196.2	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.40	0.93	237.2
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	2.08	2.81	0.20	3.14	-406.0	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.32	0.78	330.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	1.48	2.81	0.20	3.14	-288.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.29	0.83	227.9
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)	3.36	2.81	0.20	3.14	-655.9	0.68	0.4	V	S(179.99)	0.47	0.91	920.5
Puerta1	2.02		1.00	2.56	-229.1	Hacia 'Zona no habitable 9 (E2-2)'						
					-3784.3		-229.1*					4404.6



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>f</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	âQ <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	l. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	âQ <sub>col</sub> (kWh /año)
<b>Zona no habitable 1</b>													
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.26	2.81	0.20	3.14	-15.6	0.68	0.4	V	O(-90)	0.87	0.57	307.0
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.98	2.81	0.20	3.14	-74.3	0.68	0.4	V	S(180)	1.00	0.62	2304.3
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		3.70	2.81	0.20	2.75	-44.7	0.68	0.4	V	E(90)	1.00	0.54	962.7
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		8.85	2.81	0.20	2.75	-106.9	0.68	0.4	V	O(-90)	1.00	0.53	2266.5
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.98	2.81	0.20	3.14	-74.3	0.68	0.4	V	S(180)	1.00	0.62	2316.8
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.26	2.81	0.20	3.14	-15.6	0.68	0.4	V	E(90)	0.87	0.54	288.6
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		5.98	2.81	0.20	3.14	-74.3	0.68	0.4	V	S(180)	1.00	0.62	2312.0
Acristalamiento doble con cámara de aire (8/12/10mm)		1.26	2.81	0.20	3.14	-15.6	0.68	0.4	V	E(89.99)	0.87	0.58	308.2
						-421.4							11066.1
<b>Zona no habitable 3 (E2-1)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	236.1				Desde 'Vivienda 5 (A1-1)'			
Puerta1		2.02		1.00	2.56	236.9				Desde 'Vivienda 6 (A2-1)'			
						0				+473.0*			
<b>Zona no habitable 4 (E3-1)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	232.7				Desde 'Vivienda 4 (B2-1)'			
Puerta1		1.82		1.00	2.56	214.2				Desde 'Vivienda 2 (C2-1)'			
						0				+446.8*			
<b>Zona no habitable 5 (E1-2)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	229.6				Desde 'Vivienda 7 (C1-2 - Planta 2)'			
Puerta1		2.02		1.00	2.56	225.8				Desde 'Vivienda 9 (B1-2 - Planta 2)'			
						0				+455.4*			
<b>Zona no habitable 6 (E2-2)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	232.0				Desde 'Vivienda 12 (A1-2 - Planta 2)'			
Puerta1		2.02		1.00	2.56	232.4				Desde 'Vivienda 10 (A2-2 - Planta 2)'			
						0				+464.4*			
<b>Zona no habitable 7 (E3-2)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	227.1				Desde 'Vivienda 11 (B2-2 - Planta 2)'			
Puerta1		2.02		1.00	2.56	230.9				Desde 'Vivienda 8 (C2-2 - Planta 2)'			
						0				+458.1*			
<b>Zona no habitable 8 (E1-2)</b>													
Puerta1		2.02		1.00	2.56	225.0				Desde 'Vivienda 13 (C1-2 - Planta 3)'			
Puerta1		2.02		1.00	2.56	220.3				Desde 'Vivienda 15 (B1-2 - Planta 3)'			
						0				+445.3*			
<b>Zona no habitable 9 (E2-2)</b>													



	Tipo	S (m <sup>2</sup> )	U <sub>g</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	F <sub>F</sub> (%)	U <sub>r</sub> (W/ (m <sup>2</sup> .K))	Q <sub>tr</sub> (kWh /año)	g <sub>gl</sub>	a	I. (°)	O. (°)	F <sub>sh,gl</sub>	F <sub>sh,o</sub>	Q <sub>sol</sub> (kWh /año)
Puerta1		2.02		1.00	2.56	229.1							
Puerta1		2.02		1.00	2.56	229.3							
						0	+458.4*						

## Zona no habitable 10 (E3-2)

Puerta1		2.02		1.00	2.56	224.1							
Puerta1		2.02		1.00	2.56	228.5							
						0	+452.6*						

donde:

- S: Superficie del elemento.
- U<sub>g</sub>: Transmitancia térmica de la parte translúcida.
- F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca del elemento ligero.
- U<sub>r</sub>: Transmitancia térmica de la parte opaca.
- Q<sub>tr</sub>: Calor intercambiado con el ambiente exterior, a través del elemento, a lo largo del año.
- \*: Calor intercambiado con otras zonas del modelo térmico, a través del elemento, a lo largo del año.
- g<sub>gl</sub>: Transmitancia total de energía solar de la parte transparente.
- a: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la parte opaca del elemento ligero.
- I.: Inclinación de la superficie (elevación).
- O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).
- F<sub>sh,gl</sub>: Valor medio anual del factor reductor de sombreado para dispositivos de sombra móviles.
- F<sub>sh,o</sub>: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.
- Q<sub>sol</sub>: Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

## 2.3.3.- Composición constructiva. Puentes térmicos.

La transmisión de calor a través de los puentes térmicos incluidos en la envolvente térmica de las zonas habitables del edificio (-0.0 kWh/(m<sup>2</sup>.año)) supone el 0.0% de la transmisión térmica total a través de dicha envolvente (-65.0 kWh/(m<sup>2</sup>.año)).

Tomando como referencia únicamente la transmisión térmica a través de los elementos pesados y puentes térmicos de la envolvente habitable del edificio (-28.1 kWh/(m<sup>2</sup>.año)), el porcentaje debido a los puentes térmicos es el 0.0%.

	Tipo	L (m)	y (W/(m.K))	Q <sub>tr</sub> (kWh /año)
Vivienda 3 (B1-1)				
Frete de forjado		0.25	0.373	-6.2
				-6.2

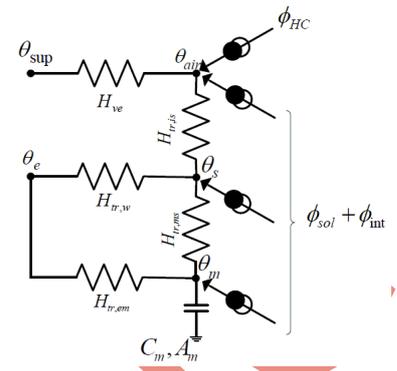
donde:

- L: Longitud del puente térmico lineal.
- y: Transmitancia térmica lineal del puente térmico.
- n: Número de puentes térmicos puntuales.
- X: Transmitancia térmica puntual del puente térmico.
- Q<sub>tr</sub>: Calor intercambiado en el puente térmico a lo largo del año.



## 2.4.- Procedimiento de cálculo de la demanda energética.

El procedimiento de cálculo empleado consiste en la simulación anual de un modelo zonal del edificio con acoplamiento térmico entre zonas, mediante el método completo simplificado en base horaria de tipo dinámico descrito en UNE-EN ISO 13790:2011, cuya implementación ha sido validada mediante los tests descritos en la Norma EN 15265:2007 (Energy performance of buildings - Calculation of energy needs for space heating and cooling using dynamic methods - General criteria and validation procedures). Este procedimiento de cálculo utiliza un modelo equivalente de resistencia-capacitancia (R-C) de tres nodos en base horaria. Este modelo hace una distinción entre la temperatura del aire interior y la temperatura media radiante de las superficies interiores (revestimiento de la zona del edificio), permitiendo su uso en comprobaciones de confort térmico, y aumentando la exactitud de la consideración de las partes radiantes y convectivas de las ganancias solares, luminosas e internas.



La metodología cumple con los requisitos impuestos en el capítulo 5 de CTE DB HE 1, al considerar los siguientes aspectos:

- el diseño, emplazamiento y orientación del edificio;
- la evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos;
- el acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas;
- las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de CTE DB HE 1, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre;
- las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales;
- las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación;
- las ganancias y pérdidas de energía producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

Permitiendo, además, la obtención separada de la demanda energética de calefacción y de refrigeración del edificio.

# Anexo III

Archivos generados por HULC

## Nombre del certificado

Edificio	Edificio
<b>Vivienda tipo</b>	
XPS Expandido con dióxido de carbono CO <sub>2</sub> [0,034 W/(mK)]	
4 cm	Vivienda c1
6 cm	Vivienda c2
8 cm	Vivienda c3
4+4 cm	Vivienda c19
4+6 cm	Vivienda c20
XPS Expandido con hidrocarburos HFC [0,025 W/(mK)]	
4 cm	Vivienda c4
6 cm	Vivienda c5
8 cm	Vivienda c6
4+4 cm	Vivienda c21
4+6 cm	Vivienda c22
EPS Poliestireno expandido [0,029 W/(mK)]	
4 cm	Vivienda c7
6 cm	Vivienda c8
8 cm	Vivienda c9
4+4 cm	Vivienda c23
4+6 cm	Vivienda c24
MW Lana mineral [0,031 W/(mk)]	
4 cm	Vivienda c10
6 cm	Vivienda c11
8 cm	Vivienda c12
4+4 cm	Vivienda c25
4+6 cm	Vivienda c26
PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. Impermeable a gases [0,025 W/(mK)]	
4 cm	Vivienda c13
6 cm	Vivienda c14
8 cm	Vivienda c15
4+4 cm	Vivienda c27
4+6 cm	Vivienda c28
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0,028 W/(mK)]	
4 cm	Vivienda c16
6 cm	Vivienda c17
8 cm	Vivienda c18
4+4 cm	Vivienda c29
4+6 cm	Vivienda c30

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)	
	77,73 C		15,87 C

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 19/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	1785,32
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Cubierta_plana_transitab	Cubierta	665,36	0,15	Usuario
C02_Fachada_exterior	Fachada	604,36	0,57	Usuario
C02_Fachada_exterior	Fachada	164,60	0,57	Usuario
C02_Fachada_exterior	Fachada	540,59	0,57	Usuario
C02_Fachada_exterior	Fachada	160,75	0,57	Usuario
C04_Forjado_inemperie_con_pa	Fachada	580,62	0,18	Usuario
C05_Forjado_sin_falso_techo	Fachada	0,26	0,86	Usuario
C06_Forjado_unidireccional	Cubierta	1588,70	0,15	Usuario
C08_Muro_bajo_rasante	Suelo	228,34	2,74	Usuario
C08_Muro_bajo_rasante	Suelo	65,95	2,74	Usuario
C08_Muro_bajo_rasante	Suelo	227,63	2,74	Usuario
C08_Muro_bajo_rasante	Suelo	65,99	2,74	Usuario
C14_Solera	Suelo	1673,52	4,00	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	2,52	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H01_Window	Hueco	1,26	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	32,13	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	26,68	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	8,82	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	11,88	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	8,07	2,87	0,55	Usuario	Usuario

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H07_Window	Hueco	13,34	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	13,34	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	4,42	2,79	0,55	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	0,36	2,79	0,55	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	9,57	2,79	0,55	Usuario	Usuario
H09_Window	Hueco	18,97	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H10_Window	Hueco	20,16	2,88	0,53	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	90,72	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H11_Window	Hueco	30,24	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H12_Window	Hueco	24,96	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H13_Window	Hueco	36,54	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H14_Window	Hueco	12,10	2,87	0,55	Usuario	Usuario
H15_Window	Hueco	18,90	2,87	0,55	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	200,00	95,00	GasNatural	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	95,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>200,00</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS18_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,80	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,40	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,70	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,70	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,30	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ7_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,90	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS25_EQ8_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,40	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS26_EQ9_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,80	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ10_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,80	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS28_EQ11_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,40	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ12_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

## Generadores de refrigeración

SIS30_EQ13_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,90	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ14_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,40	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ15_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,80	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ16_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	4,80	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS34_EQ17_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,40	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS35_EQ18_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	166,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	166,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>93,50</b>			

## Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	2074,80
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	200,00	104,00	GasNatural	Usuario

## 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	A
	12,65		0,88	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,35		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,35	4189,59
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	13,53	24150,52

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	A
	59,72		4,16	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	13,85		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Celdas de ACS, Iluminación y Total ocultas)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c1		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">68,84 C</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">13,96 C</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,57	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,57	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,57	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,57	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	98,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	98,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	9,60		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,49		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,49	254,70
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	11,47	1174,48

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	45,32		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,68		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Celdas de demanda de ACS, Iluminación y Total ocultas)					

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c2		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

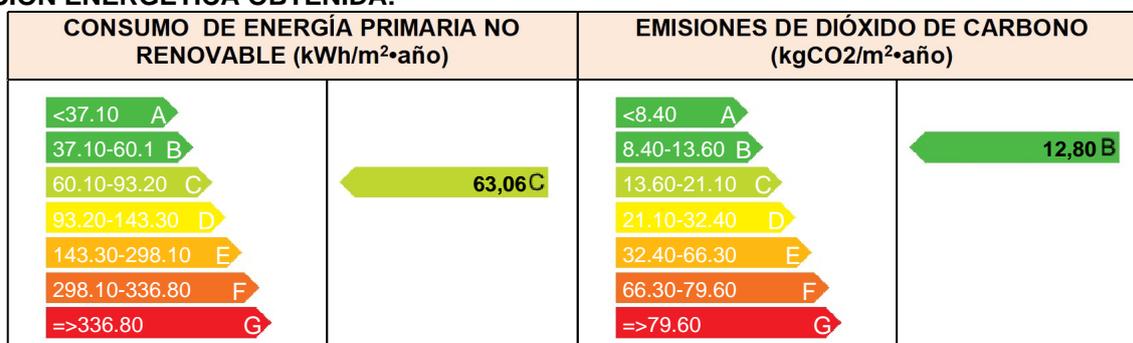
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,43	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,43	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,43	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,43	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	223,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>4,92</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>12,80 B</b>	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>
	8,70		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,22		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,22	227,65
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	10,58	1082,97

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>63,06 C</b>	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>
	41,10		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	13,12		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>34,21 C</b>	<b>15,01 D</b>
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c3		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">59,29 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,92 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m²)</b>	102,41
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,34	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,92 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	7,51		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,54		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,54	260,23
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,38	960,50

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>59,29 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	35,46		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,00		D	-

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c4		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">65,56 C</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">13,26 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,46	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>13,26 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	8,88		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,50		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,50	256,28
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	10,75	1101,38

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>65,56 C</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<b>ACS</b>	
	41,95		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,77		D	-

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Celdas de demanda de ACS, Iluminación y Total no calculadas)					

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c5		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 10%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green; background-color: #d4edda;">60,29 C</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 10%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green; background-color: #d4edda;">12,13 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,34	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>12,13 B</b>	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>
	7,74		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,53		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,53	258,88
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,61	983,74

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>60,29 C</b>	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>
	36,53		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,92		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>30,46 C</b>	<b>15,31 D</b>
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Este campo está deshabilitado para el análisis técnico)					

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c6		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">58,13 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,68 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,68 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	7,31		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,50		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,50	255,95
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,18	940,57

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>58,13 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	34,54		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,75		D	-

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c7		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

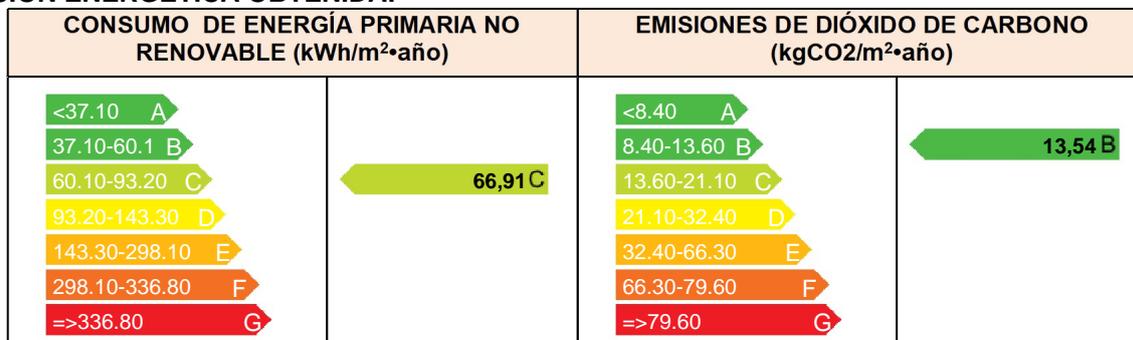
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	Nombre calle -----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	I
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,51	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,51	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,51	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,51	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	98,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	98,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>13,54 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	9,17		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,50		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,50	256,17
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	11,04	1130,69

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>66,91 C</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<b>ACS</b>	
	43,30		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,77		D	-

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c8		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

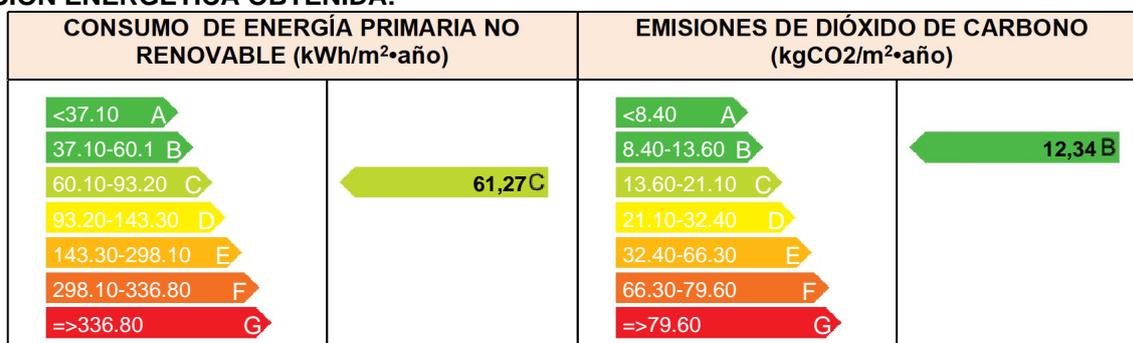
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,38	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,38	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,38	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,38	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	98,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	98,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>12,34 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	7,94		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,53		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,53	259,24
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,81	1004,72

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>61,27 C</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	37,50		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,94		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c9		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	- Seleccione de la lista -	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">58,36 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,72 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,30	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,72 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	7,29		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	C
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,56		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,56	261,78
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,16	938,35

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>58,36 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	34,44		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	D
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,09		D	-

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c10		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,54	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,54	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,54	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,54	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	100,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	100,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	224,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>4,92</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	9,66		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,20		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,20	225,29
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	11,53	1181,13

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	45,63		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	12,99		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c11		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	I
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,40	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,40	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,40	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,40	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	223,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	223,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>4,92</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	8,41		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,23		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,23	228,17
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	10,28	1052,98

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	39,72		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	13,15		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c12		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">58,13 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,75 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,32	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	224,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>4,92</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,63		1,87	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,25		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,25	230,02
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,50	973,05

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	36,04		8,83	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	13,26		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c13		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

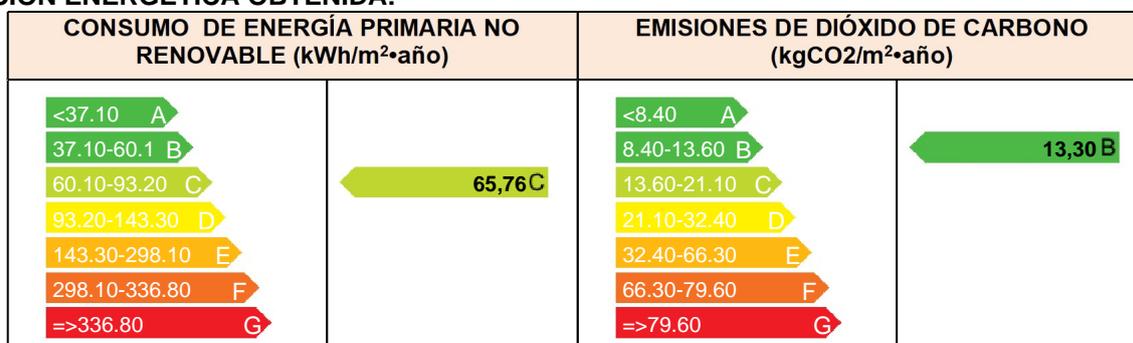
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,46	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,46	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>13,30 B</b>	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>
	8,95		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,48		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,48	254,35
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	10,82	1108,03

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>65,76 C</b>	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>
	42,26		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,66		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c14		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<p>61,17 C</p>	<p>12,33 B</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,34	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,96		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,49		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,49	255,42
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,84	1007,22

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	37,61		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,72		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c15		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

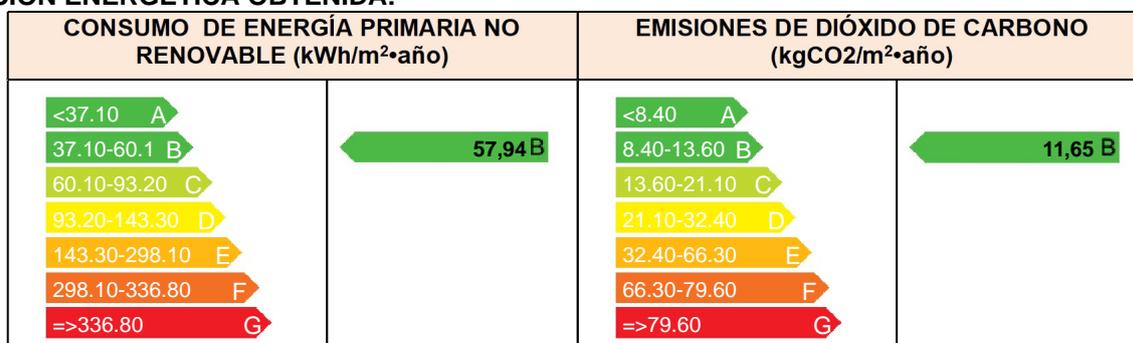
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,65 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	7,28		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	C
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,49		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,49	255,28
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,15	937,44

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>57,94 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	34,39		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	D
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,72		D	-

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c16		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,50	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,50	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,50	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,50	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	100,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	100,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	200,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>13,77 C</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<b>ACS</b>	
	9,44		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,47		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,47	252,57
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	11,31	1157,93

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>67,95 C</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<b>ACS</b>	
	44,56		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	14,56		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c17		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	Nombre calle -----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">62,49 C</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">12,61 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,37	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,37	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,37	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,37	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	100,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	100,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	8,25		1,87	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,49		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,49	254,87
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	10,12	1036,53

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	38,96		8,83	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,69		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c18		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">59,24 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,92 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,29	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	99,00	GasNatural	Usuario

#### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	99,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS10_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS12_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ6_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,55		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,49		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,49	255,50
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,43	965,19

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	35,67		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	14,73		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
29,80	15,03

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Este campo está deshabilitado para el análisis técnico)					

*Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.*

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c19		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,34	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,34	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,52		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,54		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,54	260,23
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,39	961,49

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	35,50		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,00		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Este espacio está reservado para el análisis técnico detallado de las medidas de mejora)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c20		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">56,64 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,35 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,28	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,28	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,28	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,28	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	98,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	98,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	6,92		1,87	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,56		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,56	262,29
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,79	900,42

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	32,69		8,83	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,12		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> ·año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> ·año)					(Este espacio está reservado para el análisis técnico detallado de las medidas de mejora)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c21		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">56,15 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 2em; color: green;">11,25 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,25 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	6,81		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,57		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,57	262,98
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,68	888,85

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>56,15 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	32,15		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,16		D	-

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c22		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

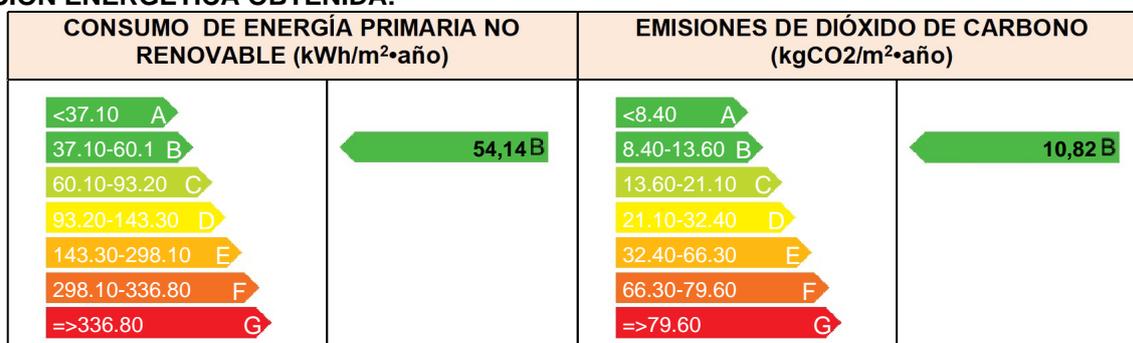
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,22	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	6,37		1,87	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,58		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,58	264,01
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,24	844,14

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	30,09		8,83	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,22		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c23		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

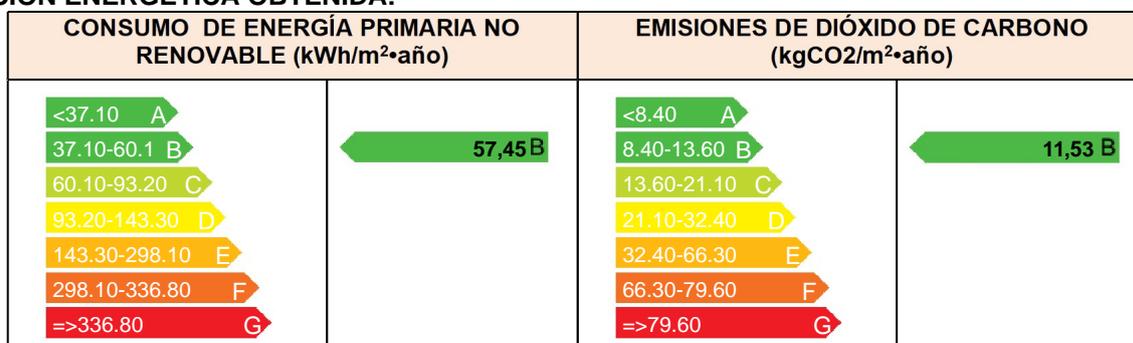
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,30	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,30	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,10		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,56		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,56	261,81
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,97	918,65

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	33,53		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,09		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c24		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,25	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,25	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,25	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,25	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

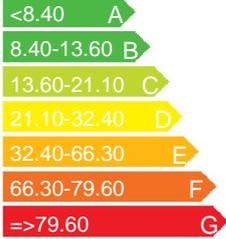
#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

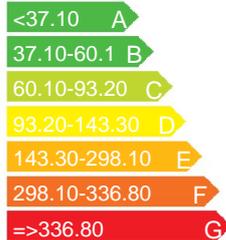
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,08 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	6,64		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,57		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,57	263,39
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,51	871,40

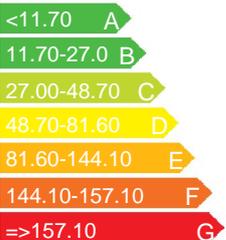
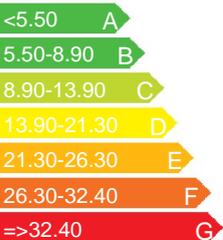
### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>55,37 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	31,35		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,18		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					/					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c25		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">58,30 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,71 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,32	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,32	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>11,71 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>ACS</i>	
	7,29		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,55		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,55	261,05
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	9,16	938,04

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>58,30 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>ACS</i>	
	34,42		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,05		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c26		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">55,87 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,19 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	98,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	98,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	6,75		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,57		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,57	263,00
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,62	882,85

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	31,88		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,16		-	

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Este espacio está destinado a los datos de ACS, Iluminación y Total, que no se muestran en esta imagen)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c27		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<p>&lt;37.10 A 37.10-60.1 B 60.10-93.20 C 93.20-143.30 D 143.30-298.10 E 298.10-336.80 F =&gt;336.80 G</p>	<p>&lt;8.40 A 8.40-13.60 B 13.60-21.10 C 21.10-32.40 D 32.40-66.30 E 66.30-79.60 F =&gt;79.60 G</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,26	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,26	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>11,24 B</b>	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>
	6,80		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,57		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,57	262,93
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,68	888,45

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>56,13 B</b>	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>
	32,13		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,16		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c28		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

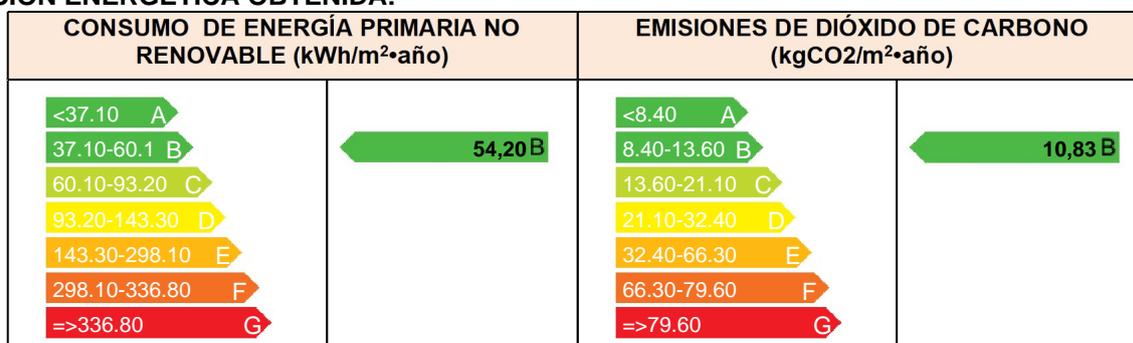
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,22	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,22	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	199,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	199,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

# ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>10,83 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	6,38		<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
			1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	
	2,58		C	-

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,58	264,03
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,26	845,41

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>54,20 B</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<b>ACS</b>	
	30,15		<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
			8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	
	15,22		D	-

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)					(Este espacio está reservado para el análisis técnico de las medidas de mejora)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c29		
Dirección	C/ - - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

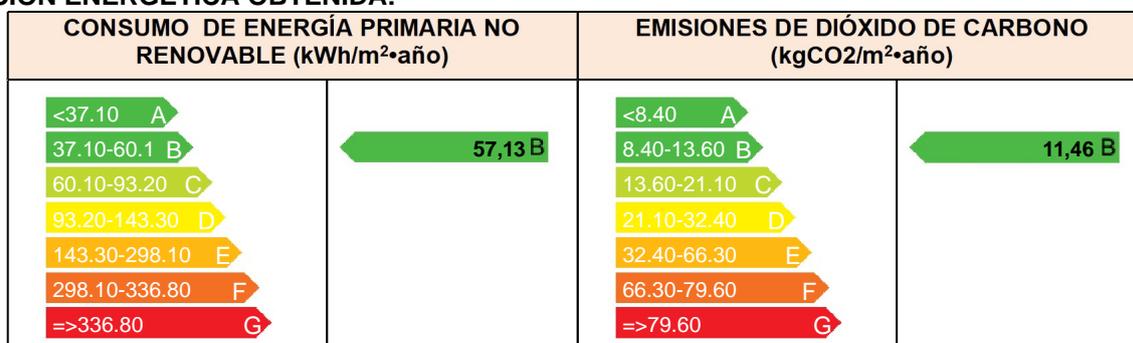
### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	- - - - -		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,29	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,29	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

**Generadores de calefacción**

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES****Térmica**

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

**Eléctrica**

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C
	7,03		1,87	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,56		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,56	262,07
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,90	911,36

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D
	33,19		8,83	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,11		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vivienda c30		
Dirección	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	-	NIF/NIE	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-----		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	-
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;37.10 A</p> <p>37.10-60.1 B</p> <p>60.10-93.20 C</p> <p>93.20-143.30 D</p> <p>143.30-298.10 E</p> <p>298.10-336.80 F</p> <p>=&gt;336.80 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">55,15 B</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>&lt;8.40 A</p> <p>8.40-13.60 B</p> <p>13.60-21.10 C</p> <p>21.10-32.40 D</p> <p>32.40-66.30 E</p> <p>66.30-79.60 F</p> <p>=&gt;79.60 G</p> </div> <div style="width: 5%; font-size: 2em;">}</div> <div style="width: 45%;"> <p style="font-size: 1.5em; color: green;">11,04 B</p> </div> </div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 11/11/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organo Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	102,41
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
C01_Fachada_exterior	Fachada	20,84	0,24	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	7,09	0,24	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	23,67	0,24	Usuario
C01_Fachada_exterior	Fachada	27,52	0,24	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	3,60	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	5,14	2,78	0,65	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	1,19	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	0,76	2,73	0,61	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	1,14	2,75	0,62	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,83	2,75	0,63	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	0,91	2,74	0,62	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	97,00	GasNatural	Usuario

### Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	97,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>11,12</b>			

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS8_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,93	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,81	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,28	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ3_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,58	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS5_EQ4_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	0,32	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ5_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	1,13	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	198,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>6,05</b>			

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	124,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	11,12	103,00	GasNatural	Usuario

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

#### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	80,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,00</b>

#### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	D3	<b>Uso</b>	CertificacionVerificacionNuevo
-----------------------	----	------------	--------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>11,04 B</b>	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	B	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>
	6,59		1,87	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,57		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	2,57	263,57
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	8,46	866,54

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<b>55,15 B</b>	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>
	31,12		8,83	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	D	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	15,19		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III

# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;37.10 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">37.10-60.1 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">60.10-93.20 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">93.20-143.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">143.30-298.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">298.10-336.80 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;336.80 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;8.40 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.40-13.60 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">13.60-21.10 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.10-32.40 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">32.40-66.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">66.30-79.60 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;79.60 G</div> </div>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m <sup>2</sup> •año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;11.70 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.70-27.0 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">27.00-48.70 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">48.70-81.60 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">81.60-144.10 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">144.10-157.10 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;157.10 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">&lt;5.50 A</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">5.50-8.90 B</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">8.90-13.90 C</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: black; padding: 2px; text-align: center;">13.90-21.30 D</div> <div style="background-color: #FFC107; color: black; padding: 2px; text-align: center;">21.30-26.30 E</div> <div style="background-color: #FF9800; color: black; padding: 2px; text-align: center;">26.30-32.40 F</div> <div style="background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=&gt;32.40 G</div> </div>

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Consumo Energía final (kWh/m <sup>2</sup> •año)										
Emisiones de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)										
Demanda (kWh/m <sup>2</sup> •año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b>
<b>Coste estimado de la medida</b>
<b>Otros datos de interés</b>

# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/01/00
--	----------