Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Treball final de grau

Estudi: Grau en Arquitectura Tècnica

Títol: Estudi comparatiu del potencial d'estalvi energètic i de reducció del nivell d'emissions de les masies catalanes del municipi de Sant Jaume dels Domenys

Document: Memòria

Alumne: Rubén Pérez Muriana

Tutor: Jordi Soler Busquets
Departament: Arquitectura i Enginyeria de la Construcció
Àrea: Construccions Arquitectòniques

Convocatòria (mes/any): Setembre 2016

"It's cheaper to save energy than buy it"

Amory Lovins

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 27
1.1. Antecedents 28
1.2. Objectius 29
2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ 30
2.1. L'eficiència energètica 31
2.1.1. Definició del concepte 31
2.1.2. Conceptes clau en els certificats d'eficiència energètica 31
2.2. Normativa reguladora de l'eficiència energètica 33
2.2.1. Normativa de la Unió Europea 33
2.2.1.1. Directiva 2010/31/UE 33
2.2.1.2. Directiva 2012/27/UE 34
2.2.2. Normativa estatal 35
2.2.2.1. Reial Decret 314/2006 35
2.2.2.2. Reial Decret 238/2013 37
2.2.2.3. Reial Decret 235/2013 37
2.2.3. Normativa autonòmica 39
2.2.3.1. Decret 21/2006 39
2.3. Anàlisi climàtic de la zona 41
2.3.1. Classificació climàtica segons el CTE 41
2.3.2. Descripció del procediment a seguir per l'anàlisi climàtic 42
2.3.3. Definició de la tipologia climàtica 43
2.3.4. Anàlisi i estudi de les temperatures 44
2.3.4.1. Evolució de la temperatura anual 44
2.3.4.2. Estudi de les temperatures per sobre de 21 ºC i per sota de 15ºC 45
2.3.4.3. Caracterització de la temperatura del dia mes fred i mes càlid de l'any 46
2.3.5. Anàlisi de la oscil·lació tèrmica 48
2.3.5.1. Caracterització de la oscil·lació tèrmica anual 49

2.3.5.2. Estudi de la oscil·lació tèrmica mitjana mensual 49
2.3.5.3. Efecte solar sobre la oscil·lació tèrmica 50
2.3.6. Caracterització dels vents mes prevalents 51
2.4. Anàlisi del confort tèrmic i definició d'estratègies passives 53
2.4.1. Estudi de la radiació solar incident a la façana principal captadora 53
2.4.1.1. Orientació Sud 53
2.4.1.2. Orientació Nord 54
2.4.1.3. Orientació Est 55
2.4.1.4. Orientació Oest 55
2.4.2. Anàlisi i avaluació dels valors de la radiació solar incident 56
2.4.3. Definició d'estratègies passives amb l'Abac de Givoni 58
2.4.3.1. Obertures a la pell de l'edifici 59
2.4.3.2. Efecte de la inèrcia tèrmica dels tancaments 60
2.4.4. Estudi de l'impacte de les estratègies passives 63
2.5. Evolució constructiva de la masia catalana en la historia 64
2.6. La construcció de la masia catalana 68
2.6.1. Els materials 68
2.6.1.1. La Terra 68
2.6.1.2. La sorra 69
2.6.1.3. La pedra 69
2.6.1.4. Calç 70
2.6.1.5. El guix 70
2.6.1.6. La fusta 70
2.6.1.7. La ceràmica 71
2.6.2. Els sistemes constructius 71
2.6.2.1. Les parets de càrrega 71
2.6.2.1.1. Les parets de pedra seca 72
2.6.2.1.2. La paret de tapial 72
2.6.2.1.3. Paret de maçoneria 72

2.6.2.1.4. Les parets de rajol ... 73
2.6.2.2. Embigat ... 74
2.6.2.3. La façana ... 74
2.6.2.4. Els paviments ... 75
2.6.2.5. Els sostres i cobertes ... 76
2.7. Recerca i estudi de treballs similars ... 77
2.7.1. Tendir cap a l'Autosuficiència energètica a les Masies de la Vall del Mig ... 77
2.7.2. Potencial d'estalvi energètic i de reducció del nivell d'emissions de CO_2 del parc residencial existent a Espanya al 2020 ... 78
3. DESENVOLUPAMENT ... 81
3.1. Justificació de la metodologia ... 82
3.2. Caracterització de la masia objecte o de referència ... 84
3.2.1. Informació de la masia objecte o de referència ... 85
3.2.2. Descripció gràfica de la masia objecte o de referència ... 86
3.3. Estudi i definició del gruix d'aïllament òptim ... 88
3.4. Definició dels estats de càlcul ... 90
3.4.1. Estat 1: la masia catalana en el seu origen ... 90
3.4.1.1. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius ... 90
3.4.1.1.1. Façana ... 91
3.4.1.1.2. Coberta inclinada ... 91
3.4.1.1.3. Coberta Plana ... 92
3.4.1.1.4. Parets de distribució interiors ... 92
3.4.1.1.5. Forjats interiors ... 93
3.4.1.1.6. Paviment en contacte amb el terreny ... 93
3.4.1.1.7. Finestres ... 93
3.4.1.1.8. Portes de la masia ... 94
3.4.1.1.9. Portes de garatge i construccions auxiliars ... 94
3.4.1.2. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies ... 94
3.4.1.3. Consideracions especials per als càlculs i resultats ... 95

3.4.1.4. Resultats masia objecte estat 1 96
3.4.2. Estat 2: les masies en l'estat actual 99
3.4.2.1. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius 99
3.4.2.1.1. Finestres 99
3.4.2.1.2. Portes 99
3.4.2.1.3. Portes de garatge i construccions auxiliars 100
3.4.2.2. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies. 100
3.4.2.3. Consideracions especials per als càlculs i resultats 102
3.4.2.4. Resultats masia objecte estat 2. 103
3.4.3. Estat 3: la masia en l'actualitat, realitzant una rehabilitació energètica 106
3.4.3.1. Estudi i definició de les opcions de càlcul de l'estat 3. 106
3.4.3.1.1 Opció 1 106
3.4.3.1.2. Opció 2 109
3.4.3.1.3. Opció 3 111
3.4.3.1.4. Opció 4 113
3.4.3.1.5. Selecció de la opció de càlcul 115
3.4.3.2. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius 116
3.4.3.2.1. Façana 116
3.4.3.2.2. Coberta inclinada 117
3.4.3.2.3. Coberta Plana 117
3.4.3.2.4. Parets de distribució interiors 118
3.4.3.2.5. Forjats interiors 118
3.4.3.2.6. Paviment en contacte amb el terreny 119
3.4.3.2.7. Finestres 119
3.4.3.2.8. Portes de la masia 120
3.4.3.2.9. Portes de garatge i construccions auxiliars 120
3.4.3.3. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies 120
3.4.3.4. Consideracions especials per als càlculs i resultats 122
3.4.3.5. Resultats de la masia objecte de l'estat 3 123

3.5. Comprovació d'aspectes que influeixen en la operativa del càlcul del programa 127
3.5.1. Pont tèrmics 127
3.5.2. Orientació façana principal 128
3.6. Caracterització, estudi i resultats de les masies 131
3.6.1. Cal Porroig 131
3.6.1.1. Informació de la masia 131
3.6.1.2. Caracterització de la masia 131
3.6.1.3. Resultats de la masia 134
3.6.2. Masia dels arcs 138
3.6.2.1. Informació de la masia 138
3.6.2.2. Caracterització de la masia 138
3.6.2.3. Resultats de la masia 141
3.6.3. Cal Marc de la Font 143
3.6.3.1. Informació de la masia 143
3.6.3.2. Caracterització de la masia 143
3.6.3.3. Resultats de càlcul de la masia 145
3.6.4. Cal Polinari 148
3.6.4.1. Informació de la masia 148
3.6.4.2. Caracterització de la masia 148
3.6.4.3. Resultats de càlcul de la masia 150
3.6.5. Can Pau 153
3.6.5.1. Informació de la masia 153
3.6.5.2. Caracterització de la masia 153
3.6.5.3. Resultats de la masia 156
3.6.6. Ca l'Isidret 158
3.6.6.1. Informació de la masia 158
3.6.6.2. Caracterització de la masia 158
3.6.6.3. Resultats de la masia 160
3.6.7. Cal Marsé 163

3.6.7.1. Informació de la masia 163
3.6.7.2. Caracterització de la masia 163
3.6.7.3. Resultats de la masia 166
3.6.8. Masia de Gomila 168
3.6.8.1. Informació de la masia 168
3.6.8.2. Caracterització de la masia 168
3.6.8.3. Resultats de la masia 170
3.6.9. El Gonser de Dalt 173
3.6.9.1 Informació de la masia 173
3.6.9.2. Caracterització de la masia 173
3.6.9.3. Resultats de la masia 175
3.6.10. El Gonser de Baix 178
3.6.10.1. Informació de la masia 178
3.6.10.2. Caracterització de la masia 178
3.6.10.3. Resultats de la masia 181
3.6.11. Cal Cascarillo 183
3.6.11.1. Informació de la masia 183
3.6.11.2. Caracterització de la masia 183
3.6.11.3. Resultats de la masia 185
3.6.12. Cal Jepet 187
3.6.12.1. Informació de la masia 187
3.6.12.2. Caracterització de la masia 187
3.6.12.3. Resultats de la masia 190
3.6.13. Masia de Llobets 192
3.6.13.1. Informació de la masia 192
3.6.13.2. Caracterització de la masia 192
3.6.13.3. Resultats de la masia 195
3.6.14. El Gatelló 197
3.6.14.1. Informació de la masia 197

3.6.14.2. Caracterització de la masia 197
3.6.14.3. Resultats de la masia 200
3.6.15. Castell de Gimenelles 202
3.6.15.1. Informació de la masia 202
3.6.15.2. Caracterització de la masia 202
3.6.15.3. Resultats de la masia 204
3.6.16. Cal Fèlix 207
3.6.16.1. Informació de la masia 207
3.6.16.2. Caracterització de la masia 207
3.6.16.3. Resultats de la masia 210
3.6.17. Cal Torrell 212
3.6.17.1. Informació de la masia 212
3.6.17.2. Caracterització de la masia 212
3.6.17.3. Resultats de la masia 215
3.6.18. Can Pedro 217
3.6.18.1. Informació de la masia 217
3.6.18.2. Caracterització de la masia 217
3.6.18.3. Resultats de la masia 219
3.6.19. Vallfort 221
3.6.19.1. Informació de la masia 221
3.6.19.2. Caracterització de la masia 221
3.6.19.3. Resultats de la masia 224
3.6.20. Hostal de lAlzina 226
3.6.20.1. Infomació de la masia 226
3.6.20.2. Caracterització de la masia 226
3.6.20.3. Resultats de la masia 228
3.6.21. Cal Ganso 231
3.6.21.1. Informació de la masia 231
3.6.21.2. Caracterització de la masia 231

3.6.21.3. Resultats de la masia 233
3.6.22. Ca l'Alberta 235
3.6.22.1. Informació de la masia 235
3.6.22.2. Caracterització de la masia 235
3.6.22.3. Resultats de la masia 236
3.6.23. Ca l'Insenser 238
3.6.23.1. Informació de la masia 238
3.6.23.2. Caracterització de la masia 238
3.6.23.3. Resultats de la masia 240
3.6.24. Cal Jepillo 243
3.6.24.1. Resultats de la masia 243
3.6.25. Ca l'Oller 245
3.6.25.1. Informació de la masia 245
3.6.26.2. Caracterització de la masia 245
3.6.25.3. Resultats de la masia 247
3.6.26. Cal Perelló 249
3.6.26.1. Informació de la masia 249
3.6.26.2. Caracterització de la masia 249
3.6.26.3. Resultats de la masia 251
3.7. Resultats de càlcul globals 254
3.7.1. Resultats de les demandes de calefacció i refrigeració 254
3.7.2. Resultats dels consums de calefacció i producció d'ACS 255
3.7.3. Resultats de les emissions de calefacció i producció d'ACS 256
3.7.4. Resultats de la qualificació d'eficiència energètica 256
3.8. Anàlisi dels resultats de càlcul 257
3.8.1. Demandes de calefacció i refrigeració 257
3.8.2. Consums de calefacció i producció d'ACS 259
3.8.3. Emissions de calefacció i producció d'ACS 261
3.8.4. Qualificació de les Certificacions d'Eficiència Energètica de les masies 263

4. CONCLUSIONS 264

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES 268

5.1. Llibres 269

5.2. Normativa 269

5.3. Documents, guies i articles 270

5.4. Pàgines web consultades 271

5.5. Software utilitzat 272

6. AGRAÏMENTS 273

ÍNDEX D'IMATGES

Imatge 1: Representació conceptes clau eficiència energètica als habitatges. Font: apunts curs Eficiència Energètica en Edificis, professor del curs: Jordi Brunet. 32
Imatge 2: Taula zones climàtiques CTE HE1. 41
Imatge 3: Distribució climàtica amb Àbac de Givoni. Font: pròpia realitzat mitjançant Weather Tool. 43
Imatge 4: Evolució de la temperatura i radiació anual. Font: pròpia realitzat mitjançant Weather Tool. 44
Imatge 5: Evolució de la temperatura anual per un dia tipus de cada mes. Font pròpia realitzat amb Excel. 45
Imatge 6: Evolució temperatura dia pic més càlid. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool. 46
Imatge 7: Taula detall temperatures horàries dia més càlid de l'any. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool. 47
Imatge 8: : Evolució temperatura dia més càlid de l'any. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool. 47
Imatge 9: Taula detall temperatures horàries dia pic més fred de l'any. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 47
Imatge 10: Evolució de la temperatura diària dia pic més fred. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool. 48
Imatge 11: : Taula detall temperatures horàries dia més fred de l'any. Font: pròpia, feta amb Weather Tool. 48
Imatge 12: Evolució de la temperatura dia més fred de l'any. Font: pròpia det amb Weather Tool. 48
Imatge 13: Taula amplituds tèrmiques mensuals. Font: pròpia feta amb Excel. 50
Imatge 14: Rosa dels vents caracterització vents del clima C3 del CTE. Font: pròpia feta amb WRPLOT. 52
Imatge 15: Radiació solar incident orientació Sud. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 54
Imatge 16: Radiació solar incident orientació Nord. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool 54
Imatge 17: : Radiació solar incident orientació Est. Realitzat amb Weather Tool. 55
Imatge 18: Radiació solar incident orientació Oest. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 55
Imatge 19: : Representació en 3D de la carta estereogràfica de Sant Jaume dels Domenys. Font pròpia, realitzat amb Ecotect. 57
Imatge 20: Representació de l'orientació òptima de la façana principal. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool. 58
Imatge 21: Grau d'obertures a la pell òptim hivern. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 59

Imatge 22: Grau d'obertures a la pell òptim estiu. Font: pròpia, fet amb Weather Tool. 59
Imatge 23: Grau d'oberures a la pell òptim. Font: pròpia, fet amb Weather Tool. 60
Imatge 24: Efecte estratègia massa tèrmica hivern. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 61
Imatge 25: Efecte estratègia massa tèrmica estiu. Font: pròpia, fet amb Weather Tool. 61
Imatge 26: Efecte estratègia massa tèrmica anual. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool. 62
Imatge 27: Impacte de les solucions passives sobre el confort. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool. 63
Imatge 28: Suerfície habitable masia de referència HULC. 85
Imatge 29: Plànol planta baixa de Cal Jepillo. 86
Imatge 30: Plànol planta pis de Cal Jepillo. 86
Imatge 31: Cal Jepillo façana Sud. 87
Imatge 32: Cal Jepillo façana Oest. 87
Imatge 33: Cal Jepillo façana Nord. 87
Imatge 34:Demandes mensuals calefacció i refrigeració masia objecte estat 1. 96
Imatge 35: Dimensionat radiadors i potència de càlcul de caldera masia objecte estat 2. 101
Imatge 36: Dimensionat de radiadors estat 2. 102
Imatge 37: Demandes mensuals calefacció i refrigeració masia objecte estat 2. 103
Imatge 38: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 1. 107
Imatge 39: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 2. 109
Imatge 40: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 3. 111
Imatge 41: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 4. 113
Imatge 42: Dimensionat radiadors i potència de càlcul de caldera masia objecte estat 3. 121
Imatge 43:Imatge 3: Dimensionat de radiadors estat 3. 122
Imatge 44: Demandes anuals de calefacció i refrigeració i estalvi percentual de la masia objecte. 123
Imatge 45: Gràfica d'evolució de les demandes de calefacció i refrigeració mensuals de la masia objecte. 123
Imatge 46: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de la masia objecte. 124
Imatge 47: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de la masia objecte. 125
Imatge 48: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de la masia objecte. 125
Imatge 49: Taula comprovació longituds ponts tèrmics HULC. 128
Imatge 50: Captura orientació programa HULC. Font: elaboració pròpia amb HULC. 129
Imatge 51: Comprovació correccions angles orientació masia Els Arcs. 129
Imatge 52: Taula correcció angles orientació façana principal. 130

Imatge 53: vista aèria de Cal Porroig. Font: Google maps 131
Imatge 54: Cal Porroig façana Nord. 132
Imatge 55: Cal Porroig façana Est. 132
Imatge 56: Cal Porroig façana Sud. 132
Imatge 57: Cal Porroig façana Oest. 133
Imatge 58: Cal Porroig modelat HULC, façanes Nord i Est. 133
Imatge 59:Cal Porroig modelat HULC, façanes Sud i Oest. 133
Imatge 60: : Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig. 134
Imatge 61: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Porroig. 134
Imatge 62: Gràfica evolució per estat de les demandes anuals de calefacció i refrigeració de Cal Porroig. 134
Imatge 63: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig. 135
Imatge 64: Gràfica evolució per estats dels consums de calefacció i producció d'ACS de Cal Porroig. 135
Imatge 65: Taula emissions de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig. 136
Imatge 66: Gràfica evolució per estats de les emissions de calefacció i producció d'ACS de Cal Porroig. 136
Imatge 67: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Porroig. 136
Imatge 68: Taula consums anuals calefacció i producció ACS en kW/any de Cal Porroig. 137
Imatge 69: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/anys de Cal Porroig. 137
Imatge 70: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Porroig. 137
Imatge 71: vista aèria masia dels arcs. Font: Google maps. 138
Imatge 72: Masia els Arcs façana Sud. 139
Imatge 73: Masia els Arcs façana Oest. 139
Imatge 74: Masia els Arcs façana Est. 139
Imatge 75: Masia dels Arcs façana Nord. 140
Imatge 76: Masia els Arcs modelat HULC façanes Nord i Est. 140
Imatge 77: Masia els Arcs Modelat HULC façanes Sud i Oest. 140
Imatge 78: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració dels Arcs..... 141
Imatge 79: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual dels Arcs. . 141
Imatge 80: Taula consums calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual dels Arcs. 141
Imatge 81: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual dels Arcs. 141

Imatge 82: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh/any dels Arcs. 141
Imatge 83: Taula consums anuals calefacció i producció d'ACS en kWh/any dels Arcs..... 142
Imatge 84: Taula de resultats de la qualificació enerètica per estats de la masia els Arcs. 142
Imatge 85: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any dels Arcs. 142
Imatge 86: Vista aèria Cal Marc de la font. Font: Google maps..... 143
Imatge 87: Cal Marc de la Font façana Oest. 144
Imatge 88: Cal Marc de la Font façana Nord. 144
Imatge 89: Cal Marc de la Font modelat HULC, façanes Nord i Oest. 144
Imatge 90: Cal Marc de la Font modelat HULC, façanes Oest i Sud. 145
Imatge 91: Cal Marc de la Font modelat HULC, façana Sud i Est. 145
Imatge 92: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc. 145
Imatge 93: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc. 146
Imatge 94: Gràfica evolució de les demandes menusla de calefacció i refrigeració de Cal Marc. 146
Imatge 95: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc..... 146
Imatge 96: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh/any de Cal Marc. ... 146
Imatge 97: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Marc. 146
Imatge 98: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any de Cal Marc. 147
Imatge 99: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Marc. 147
Imatge 100: vista aèria Cal Polinari. Font: google maps..... 148
Imatge 101: Cal Polinari façana Nord..... 149
Imatge 102: Cal Polinari façana Oest. 149
Imatge 103: Cal Polinari façana Est. 149
Imatge 104: Cal Polinari modelat HULC, façanes Sud i Oest. 150
Imatge 105: Cal Polinari modelat HULC, façanes Nord i Est. 150
Imatge 106: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari. 150
Imatge 107: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari. 151
Imatge 108: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Polinari. 151
Imatge 109: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari. 151

Imatge 110: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Polinari..... 151
Imatge 111: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh/any de Cal Polinari. 151
Imatge 112: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any de Cal Polinari. 152
Imatge 113: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Polinari. 152
Imatge 114: vista aèria Can Pau. Font: google maps. 153
Imatge 115: Can Pau façana Est. 154
Imatge 116: Can Pau façana Oest. 154
Imatge 117: Can Pau façana Nord. 154
Imatge 118: Can Pau modelat HULC façana Sud. 155
Imatge 119: Can Pau modelat HULC façana Oest. 155
Imatge 120: Can Pau Modelat HULC façana Est. 155
Imatge 121: Taula demandes calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Can Pau. 156
Imatge 122: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Can Pau... 156
Imatge 123: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pau. 156
Imatge 124: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pau. 156
Imatge 125: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh de Can Pau..... 156
Imatge 126: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh de Can Pau..... 156
Imatge 127: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2 de Can Pau. ... 157
Imatge 128: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Can Pau. 157
Imatge 129: vista aèria de Ca l'Isidret. Font: google maps. 158
Imatge 130: Ca l'Isidret façana Sud. Font: elaboració pròpia. 159
Imatge 131: Ca l'Isidret façana Est. Font: elaboració pròpia..... 159
Imatge 132: Ca l'Idisret façana Nord. Font: elaboració pròpia. 159
Imatge 133: Ca l'Isidret modelat HULC façana Sud. 160
Imatge 134: Ca l'Isidret modelat HULC façana Nord. 160
Imatge 135: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret. 160
Imatge 136: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Idiret. 161
Imatge 137: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret. 161
Imatge 138: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret. 161

Imatge 139: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh de Ca l?isidret..... 161
Imatge 140: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS de Ca l'Isidret..... 161
Imatge 141: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2 de Ca l'Isidret. 162
Imatge 142: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Isidret. 162
Imatge 143: vista aèria de Cal Marsé. Font: google maps..... 163
Imatge 144: Cal Marsé façana Sud. 164
Imatge 145: Cal Marsé façana Est. 164
Imatge 146: Cal Marsé façana Nord..... 164
Imatge 147: Cal Marsé façana Oest. 165
Imatge 148: Cal Marsé modelat HULC façanes Sud i Est. 165
Imatge 149: Cal Marsé modelat HULC façanes Nord i Est. 165
Imatge 150: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Marsé. .. 166
Imatge 151: Gràfica evolució de demandes mansuals de calefacció i refrigeració de Cal Marsé. 166
Imatge 152: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marsé..... 166
Imatge 153: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marsé..... 166
Imatge 154: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Marsé. 166
Imatge 155: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Marsé.. 167
Imatge 156: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Marsé. 167
Imatge 157: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Marsé. 167
Imatge 158: vista aèria de Masia de Gomila. Font: google maps. 168
Imatge 159: Masia de Gomila façana Sud..... 169
Imatge 160: Masia de Gomila façana Est. 169
Imatge 161: Masia de Gomila façana Nord. 169
Imatge 162: Masia de Gomila modelat HULC, façana Sud. 170
Imatge 163: Masia de Gomila modelat HULC, vista general façana Est. 170
Imatge 164: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Gomila, ... 170
Imatge 165: Gràfica evolució de demandes mansuals de calefacció i refrigeració de Gomila. 171
Imatge 166: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gomila. 171
Imatge 167: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gomila. 171
Imatge 168: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Gomila, ... 171
Imatge 169: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Gomila, ... 171
Imatge 170: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Gomila,..... 171

Imatge 171: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Gomila. 172
Imatge 172: vista aèria Gonser de Dalt. Font: Google maps. 173
Imatge 173: El Gonser de Dalt façana Sud. 174
Imatge 174: El Gonser de Dalt façana Est. 174
Imatge 175: El Gonser de Dalt façana Nord. 174
Imatge 176: El Gonser de Dalt modelat HULC façanes Sud i Oest. 175
Imatge 177: El Gonser de Dalt façanes Nord i Est. 175
Imatge 178: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gonser de Dalt, ... 175
Imatge 179: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Dalt, ... 176
Imatge 180: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gonser de Dalt, ... 176
Imatge 181: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Dalt, ... 176
Imatge 182: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gonser de Dalt, ... 176
Imatge 183: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gonser de Dalt, ... 176
Imatge 184: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gonser de Dalt, ... 177
Imatge 185: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gonser de Dalt, ... 177
Imatge 186: vista aèria del Goncer de Baix. Font: Google maps. 178
Imatge 187: El Gonser de Baix façana Sud. 179
Imatge 188: El Gonser de Baix façana Oest. 179
Imatge 189: El Gonser de Baix façana Nord. 179
Imatge 190: El Gonser de Baix façana Est. 180
Imatge 191: El Gonser de Baix modelat HULC, façanes Nord i Est. 180
Imatge 192: El Gonser de Baix modelat HULC, façanes Sud i Oest. 180
Imatge 193: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gonser de Baix. 181
Imatge 194: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gonser de Baix. 181
Imatge 195: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Baix. 181
Imatge 196: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Baix. 181

Imatge 197: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gonser de Baix. ... 181
Imatge 198: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gonser de Baix. ... 182
Imatge 199: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gonser de Baix. ... 182
Imatge 200: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gonser de Baix. ... 182
Imatge 201: vista aèria Cal Cascarillo. Font: Google maps. ... 183
Imatge 202: Cal Cascarillo façana Sud. ... 184
Imatge 203: Cal Cascarillo façana Nord. ... 184
Imatge 204: Cal Cascarillo modelat HULC façanes Nord i Oest. ... 184
Imatge 205: Cal Cascarillo modelat HULC façana Sud. ... 185
Imatge 206: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Cascarillo, ... 185
Imatge 207: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Cascarillo. ... 185
Imatge 208: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Cascarillo, ... 185
Imatge 209: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Cascarillo, ... 186
Imatge 210: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Cascarillo. 186
Imatge 211: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Cascarillo, ... 186
Imatge 212: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Cascarillo. ... 186
Imatge 213: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Cascarillo. ... 186
Imatge 214: vista aèria Cal Jepet. Font: Google maps. ... 187
Imatge 215: Cal Jepet façana Oest. ... 188
Imatge 216: Cal Jepet façana Nord. ... 188
Imatge 217: Cal Jepet façana Est. ... 188
Imatge 218: Cal Jepet façana Sud. Font: caljafra.com. ... 189
Imatge 219: Cal Jepet modelat HULC, façanes Sud i Est. ... 189
Imatge 220: Cal Jepet modelat HULC, façanes Nord i Oest. ... 189
Imatge 221: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Jepet. ... 190
Imatge 222: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Jepet. 190
Imatge 223: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepet. ... 190

Imatge 224: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepet. 190
Imatge 225: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Jepet. 190
Imatge 226: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Jepet. 191
Imatge 227: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Jepet. .. 191
Imatge 228: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Jepet. 191
Imatge 229: vista aèria Masia de Llobets. Font: Google maps. 192
Imatge 230: Masia de Llobets façana Sud. 193
Imatge 231: Masia de Llobets façana Nord. 193
Imatge 232: Masia de Llobets façanes Est i Sud. 193
Imatge 233: Masia de Llobets modelat HULC façana Sud. 194
Imatge 234: Masia de Llobets modelat HULC, façanes Nord i Est. 194
Imatge 235: Masia de Llobets modelat HULC, façanes Sud i Oest. 194
Imatge 236: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Llobets. 195
Imatge 237: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Llobets. 195
Imatge 238: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Llobets. 195
Imatge 239: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Llobets. 195
Imatge 240: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Llobets. 195
Imatge 241: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Llobets. 196
Imatge 242: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Llobets. 196
Imatge 243: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Llobets..... 196
Imatge 244: vista aèria El Gatelló. Font: google maps. 197
Imatge 245: El Gatelló façana Sud. 198
Imatge 246: El Gatelló façana Nord, ... 198
Imatge 247: El Gatelló façana Oest..... 198
Imatge 248: El Gatelló façana Est. 199
Imatge 249: El Gatelló modelat HULC, façanes Nord i Est. 199
Imatge 250: El Gatelló modelat HULC, façanes Sud i Oest. 199
Imatge 251: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gatelló..... 200
Imatge 252: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gatelló. ... 200
Imatge 253: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gatelló. 200
Imatge 254: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gatelló. 200

Imatge 255: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gatelló. 200
Imatge 256: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gatelló. 201
Imatge 257: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gatelló. 201
Imatge 258: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gatelló. 201
Imatge 259: vista aèria Castell de Gimenelles. Font: Google maps. 202
Imatge 260: Castell de Gimenelles façana Sud. 203
Imatge 261: Castell de Gimenelles façana Est. 203
Imatge 262: Castell de Gimenelles façana Nord. 203
Imatge 263: Castell de Gimenelles modelat HULC façanes Sud i Oest. 204
Imatge 264: Castell de Gimenelles modelat HULC façanes Nord i Est. 204
Imatge 265: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Gimenelles. . 204
Imatge 266: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Gimenelles. 205
Imatge 267: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gimenelles, ... 205
Imatge 268: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gimenelles. 205
Imatge 269: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Gimenelles, ... 205
Imatge 270: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Gimenelles. 205
Imatge 271: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Gimenelles, 206
Imatge 272: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Gimenelles. 206
Imatge 273: vista aèria Cal Fèlix. Font: Google maps. 207
Imatge 274: Cal Fèlix, façana Sud. 208
Imatge 275: Cal Fèlix, façana Est. 208
Imatge 276: Cal Fèlix, façana Nord. 208
Imatge 277: Cal Fèlix façana Oest. 209
Imatge 278: Cal Fèlix modelat HULC façana Nord. 209
Imatge 279: Cal Fèlix modelat HULC façanes Sud i Oest. 209
Imatge 280: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Fèlix. 210
Imatge 281: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Fèlix. .. 210
Imatge 282: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Fèlix. 210
Imatge 283: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Fèlix, ... 210
Imatge 284: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Fèlix. 210
Imatge 285: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Fèlix. ... 211

Imatge 286: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Fèlix..... 211
Imatge 287: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Fèlix. 211
Imatge 288: vista aèria Cal Torrell. Font: Google maps..... 212
Imatge 289: Cal Torrell façana Sud..... 213
Imatge 290: Cal Torrell façana Oest..... 213
Imatge 291: Cal Torrell façana Nord. Font: elaboració pròpia. 213
Imatge 292: Cal Torrell façana Est..... 214
Imatge 293: Cal Torrell modelat HULC façana Sud i Oest. 214
Imatge 294: Cal Torrell modelat HULC façana Nord i Est. 214
Imatge 295: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Torrell. .. 215
Imatge 296: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Torrell.215
Imatge 297: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Torrell. 215
Imatge 298: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Torrell. 215
Imatge 299: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Torrell. 215
Imatge 300: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Torrell. 216
Imatge 301: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Torrell. 216
Imatge 302: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Torrell..... 216
Imatge 303: vista aèria Can Pedro. Font: Google maps. 217
Imatge 304: Can Pedro façana Sud. Font: web fundació MLQUR..... 218
Imatge 305: Can Pedro façana Est. 218
Imatge 306: Can Pedro modelat HULC façana Sud i Est. 218
Imatge 307: Can Pedro modelat HULC façana Nord i Oest. 219
Imatge 308: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Can Pedro... 219
Imatge 309: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Can Pedro. 219
Imatge 310: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pedro. 219
Imatge 311: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pedro. 220
Imatge 312: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Can Pedro..... 220
Imatge 313: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Can Pedro. 220
Imatge 314: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Can Pedro. 220
Imatge 315: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Can Pedro. 220
Imatge 316: vista aèria Masia de Vallfort. Font: Google maps..... 221

Imatge 317: Masia de Vallfort façana Nord. 222
Imatge 318: Masia de Vallfort façana Est. 222
Imatge 319: Masia de Vallfort façana Oest. 222
Imatge 320: Masia de Vallfort façana Sud. Font: toprural.com. 223
Imatge 321: Masia de Vallfort modelat HULC, façanes Sud i Est. 223
Imatge 322: Masia de Vallfort modelat HULC, façanes Nord i Oest. 223
Imatge 323: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Vallfort. 224
Imatge 324: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Vallfort. 224
Imatge 325: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Vallfort. 224
Imatge 326: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Vallfort. 224
Imatge 327: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Vallfort. 224
Imatge 328: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Vallfort. 225
Imatge 329: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Vallfort. 225
Imatge 330: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Vallfort. 225
Imatge 331: vista aèria Hostal de l'Alzina. Font: Google maps. 226
Imatge 332: Hostal de l'Alzina façana Sud. 227
Imatge 333: Hostal de l'Alzina façana Est. 227
Imatge 334: Hostal de l'Alzina façana Nord. 227
Imatge 335: Hostal de l'Alzina modelat HULC façanes Sud i Est. 228
Imatge 336: Hostal de l'Alzina modelat HULC façana Nord. 228
Imatge 337: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de l'Hostal de l'Alzina. 228
Imatge 338: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de l'Hostal de l'Alzina. 229
Imatge 339: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de l'Hostal de l'Alzina. 229
Imatge 340: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de l'Hostal de l'Alzina. 229
Imatge 341: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de l'Hostal de l'Alzina. 229
Imatge 342: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de l'Hostal de l'Alzina. 229
Imatge 343: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de l'Hostal de l'Alzina. 230
Imatge 344: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de l'Hostal de l'Alzina. 230

Imatge 345: vista aèria de Cal Ganso i Ca l'Alberta. Font: Google maps. 231
Imatge 346: Cal Ganso façana Sud. 232
Imatge 347: Cal Ganso façana Est. 232
Imatge 348: Cal Ganso modelat HULC, façana Sud i Est. 232
Imatge 349: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Ganso. .. 233
Imatge 350: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Ganso. 233
Imatge 351: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Ganso. 233
Imatge 352: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Ganso. 233
Imatge 353: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Ganso. 233
Imatge 354: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Ganso. 234
Imatge 355: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Ganso. 234
Imatge 356:Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Ganso. 234
Imatge 357: Ca l'Alberta façana Oest. 235
Imatge 358: Ca l'Alberta modelat HULC façana Sud i Oest. 236
Imatge 359: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Alberta. 236
Imatge 360: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Alberta. 236
Imatge 361: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Alberta. 236
Imatge 362: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Alberta. 237
Imatge 363: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Alberta. 237
Imatge 364: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Alberta. 237
Imatge 365: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Alberta. 237
Imatge 366: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Alberta. 237
Imatge 367: vista aèria de ca l'Insenser. Font: Google maps. 238
Imatge 368: Ca l'Insenser façana Oest. 239
Imatge 369: Ca l'Isenser façana Sud. 239
Imatge 370: Ca l'Insenser façanes Sud i Est. 239
Imatge 371: Ca l'Insenser modelat HULC façana Oest. 240
Imatge 372: Ca l'Insenser modelat HULC vista superior façanes Sud i Est. 240

Imatge 373: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Insenser. 240
Imatge 374: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Insenser. 241
Imatge 375: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Insenser. 241
Imatge 376: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Insenser. 241
Imatge 377: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Insenser. 241
Imatge 378: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Insenser... 241
Imatge 379: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Insenser. 242
Imatge 380: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Insenser. 242
Imatge 381: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Jepillo. .. 243
Imatge 382: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Jepillo.243
Imatge 383: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepillo. 243
Imatge 384: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepillo. 243
Imatge 385: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Jepillo. 244
Imatge 386: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Jepillo. 244
Imatge 387: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Jepillo. 244
Imatge 388: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Jepillo. 244
Imatge 389: vista aèria de Ca l'Oller. Font: Google maps..... 245
Imatge 390: Ca l'Oller façana Sud..... 246
Imatge 391: Ca l'Oller façana Oest. 246
Imatge 392: Ca l'Oller modelat HULC, façana Sud. 246
Imatge 393: Ca l'Oller modelat HULC, façana Oest. 247
Imatge 394: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Oller. 247
Imatge 395: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Oller.. 247
Imatge 396: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Oller. 247
Imatge 397: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Oller. 248
Imatge 398: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Oller. 248
Imatge 399: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Oller. 248

Imatge 400: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Oller. .. 248
Imatge 401: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Oller..... 248
Imatge 402: vista aèria de Cal Perelló. Font: Google maps..... 249
Imatge 403: Cal Perelló façana Nord. 250
Imatge 404: Cal Perelló façana Nord 2. 250
Imatge 405: Cal Perelló façana Oest..... 250
Imatge 406: Cal Perelló modelat HULC façana Nord. 251
Imatge 407: Cal Perelló modelat HULC façana Est..... 251
Imatge 408: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Perelló. . 251
Imatge 409: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Perelló. 252
Imatge 410: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Perelló. 252
Imatge 411: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Perelló. 252
Imatge 412: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Perelló. 252
Imatge 413: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Perelló. 252
Imatge 414: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Perelló. 253
Imatge 415: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Perelló..... 253

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Composició façana estat 1. 91
Taula 2: Composició coberta inclinada estat 1. 91
Taula 3: Composició coberta plana estat 1. 92
Taula 4: Composició parets de distribució interiors estat 1..... 92
Taula 5: Composició forjats interiors estat 1..... 93
Taula 6: Composició paviment en contacte amb el terreny estat 1..... 93
Taula 7: Composició paviment en contacte amb el terreny estat 3 opció 4. 113
Taula 8: Composició façanes exteriors estat 3. 116
Taula 9: Composició cobertes inclinades estat 3..... 117
Taula 10: Composició coberta plana estat 3. 117
Taula 11: Composició parets de distribució interiors estat 3..... 118
Taula 12: Composició forjats interiors estat 3..... 118
Taula 13: Composició perímetre terra en contacte amb el terreny estat 3..... 119

ÍNDEX DE GRÀFIQUES

Gràfica 1: Gràfica gruix d'aïllament òptim a coberta. 88
Gràfica 2: Gràfica gruix d'aïllament òptim a façana. 89
Gràfica 3: Demandes calefacció i refrigeració anuals masia objecte estat 1. 96
Gràfica 4: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte estat 1 97
Gràfica 5: Guanys tèrmics refrigeració masia objecte estat 1. 98
Gràfica 6: Demandes calefacció i refrigeració anuals masia objecte estat 2. 103
Gràfica 7: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte estat 2. 104
Gràfica 8: Guanys tèrmics refrigeració masia objecte estat 2. 104
Gràfica 9: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 1. 107
Gràfica 10: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 108
Gràfica 11: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 2. 110
Gràfica 12: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 2. 110
Gràfica 13: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 3. 112
Gràfica 14: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 3. 112
Gràfica 15: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 4. 114
Gràfica 16: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 4. 114
Gràfica 17: Gràfica evolució demandes anuals de calefacció i refrigeració de masia objecte per estats i opcions. 115
Gràfica 18: Demandes de calefacció i refrigeració anuals de la masia objecte estat 3. 123

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Antecedents

Una de les principals problemàtiques mundials, a part de la forta crisi econòmica mundial, la desigualtat que hi ha entre les diferents poblacions i la falta de recursos que s'estan patint a molts països subdesenvolupats és la del canvi climàtic. El canvi climàtic és una problemàtica molt important a nivell mundial i la principal causa d'aquesta és l'augment de les emissions de gasos efecte hivernacle que l'esser humà estem produint per satisfer les nostres necessitats.

Actualment amb els costums i les formes de vida de la societat, estem sobrepassant la capacitat de càrrega de la terra, segons els càlculs de l'organització Global Footprint Network publicats en un article de l'organització WWF seguint el model de vida actual necessitaríem 1'6 planetes per satisfer la demanda de recursos naturals que consumim a nivell mundial. A nivell estatal espanya està consumint quasi el triple de recursos que genera. Les emissions de CO_2 el gas mes important causant de l'efecte hivernacle és el factor mes important de superar la capacitat de càrrega de la terra, ja que representen el 60 % de la petjada ecològica global. Aquest any s'ha sobrepassat aquest punt de càrrega al dia 8 d'Agost quan al 2000 aquest punt es sobrepassava a finals de setembre.

Els governs mundials coneixen aquesta problemàtica i els objectius energètics a llarg termini són cada vegada més exigents, només cal veure l'acord assumit per 195 països a la cimera del clima celebrada el passat mes de desembre a París, on van signar l'objectiu vinculant que al 2050 tots els estats han de tindre una petjada de carboni nul·la, el que requerirà de la substitució de les fonts d'energia per energies renovables. Per assolir aquest nivell caldrà realitzar importants canvis en la forma de vida actual.

Segons la Directiva Europea 2010/31/UE el sector de la construcció representa el 40 % del consum total d'energia de la Unió Europea. Tenint en compte que la major part d'aquest consum es deu a la fase d'ús dels habitatges, i que la majoria d'emissions provenen de les edificacions ja construïdes, fan entendre la importància que representa el sector de la edificació per aconseguir els objectius d'eficiència energètica i emissions comunitaris. A partir del 31 de desembre de 2020 a la UE els edificis residencials de nova construcció hauran de ser de d'un consum d'energia gairebé nul i hauran d'alimentar-se mitjançant energies renovables.

Donada la importància que agafarà l'eficiència energètica en el sector de la construcció, per aconseguir la realització d'edificis amb energia quasi nul·la, molt diferents als actuals, he trobat interessant la realització d'un treball per adquirir coneixements i habilitats de cares a un futur professional el qual estarà marcat per aquest concepte.

La selecció de les masies com a tipologia d'habitatge sobre la qual centrar l'estudi es deu a que a la zona on jo visc hi ha moltes construccions d'aquesta tipologia, i representen un element molt simbòlic i característic del paisatge. Tothom sempre parla de les bones propietats tèrmiques que ofereixen aquestes construccions tradicionals i la curiositat per analitzar-ho per mi mateix i el fet de que no trobes cap treball similar a aquest realitzat sobre masies en el moment de la realització de la proposta del treball va conduir a la realització del present document.

1.2. Objectius

L'objectiu del treball és aprofundir en el tema de l'eficiència energètica de les masies catalanes, unes construccions singulars i úniques que son l'herència del passat del nostre territori.

En el treball s'estudiarà l'eficiència energètica de les masies des de tres nivells diferents, corresponents a tres èpoques on les tecnologies constructives i els sistemes d'instal·lacions disponibles eren diferents igual que les condicions de vida de les persones del mas que també han patit una variació amb el pas dels anys. Els tres nivells corresponen a les masies catalanes en el seu estat original, amb les corresponents rehabilitacions a realitzar sobre aquestes en el període de la postguerra, les masies en l'estat actual sobre les quals es van realitzar les intervencions i millores necessàries per conservar-les i adaptar-les a les necessitats d'aquella època i el de les masies en l'actualitat amb la previsió de realitzar una rehabilitació energètica per adaptar-les a les normatives actuals amb els beneficis considerables interiors que s'aconsegueixen a nivell de confort tèrmic.

L'objectiu d'estudiar l'eficiència en tres moments del temps tant diferents és el d'analitzar i determinar com ha evolucionat la masia a nivell de demandes de calefacció i refrigeració, de consums energètics de les instal·lacions tèrmiques i sobretot a nivell d'emissions de CO_2 a l'atmosfera, que produeixen l'efecte hivernacle que tanta problemàtica està generant a nivell mundial. Aquest anàlisi permetrà realitzar una estimació de quin potencial d'estalvi energètic i reducció del nivell d'emissions s'ha obtingut a nivell municipal amb el pas dels anys i les intervencions que s'han realitzat a les masies i sobretot veure a quin estalvi energètic i de reducció d'emissions podria arribar-se amb la proposta de rehabilitació energètica de les masies per adaptar-les als estàndards actuals i obtenir unes qualificacions energètiques de les lletres B o C.

2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

2.1. L'eficiència energètica

2.1.1. Definició del concepte

La definició del concepte eficiència és una mica complicada i comporta ambigüitats en funció de a quin terme es faci referència o de la font d'on s'obtingui aquesta, per exemple, la definició que es dona en el diccionari de la llengua catalana <<qualitat d'eficient>>, definint eficient per <<que produeix realment un efecte. Causa eficient. Acció eficient de la calor>>.

Per tant, segons el meu criteri després de buscar sobre el tema, una de les definicions més adients per a la definició del concepte d'eficiència, és la que dona al llibre Administración Una Perspectiva Global[1] , que defineix l'eficiència com: ''*el logro de las metas con la menor cantidad de recursos*''.

Prenent com a referència l'anterior definició d'eficiència, intentaré definir el concepte d'eficiència energètica amb les meves pròpies paraules. L'eficiència energètica aplicada al camp de la construcció, és pot considerar com, l'aprofitament màxim de l'energia per cobrir les necessitats de la construcció però amb el menor consum energètic possible.

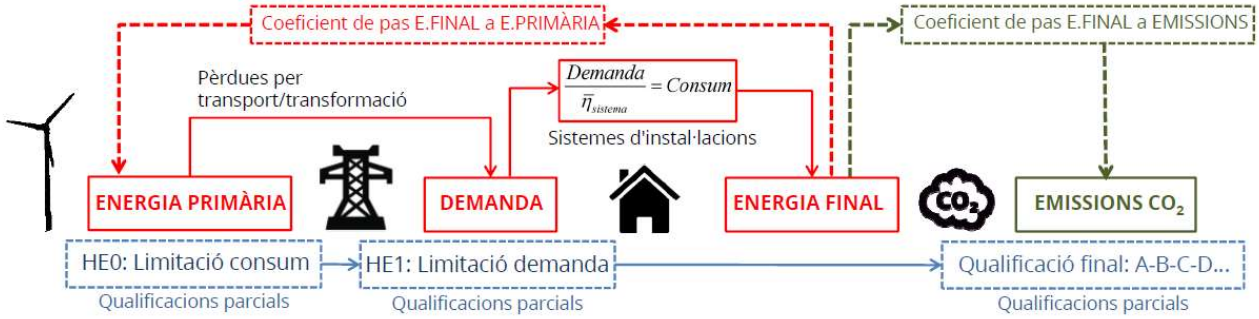
2.1.2. Conceptes clau en els certificats d'eficiència energètica

La qualificació energètica que donen els programes per realitzar certificacions energètiques és la suma dels consums d'energia necessaris per satisfer les demandes energètiques de l'edifici, la qualificació s'expressa en una escala de set lletres l'eficiència energètica de l'edifici en funció de les emissions de CO_2 derivades de la producció d'energia de les instal·lacions tèrmiques.

Abans de realitzar el treball, o mirar qualsevol certificat d'eficiència energètica caldrà tindre molt clars els següents conceptes per tal d'entendre d'on ve cada informació.

- Energia primària: energia que es subministra a l'edifici procedent de fonts renovables i no renovables sense cap procés previ de transformació. Inclou pèrdues de transport, emmagatzematge,...
- Consum energètic: energia necessària per satisfer les demandes energètiques de calefacció, refrigeració i ACS en els edificis.
- Demanda: energia que han de proporcionar els sistemes per matenir unes condicions de confort tèrmiques a l'interior dels edificis.
- Energia final: energia tal i com s'utilitza als punts finals de consum, electricitat, carburant,...

[1] «Administración Una Perspectiva Global», 11a. Edició, de Koonts Harold i Weihrich Heinz, McGraw Hill, Pag. 12



Imatge 1: Representació conceptes clau eficiència energètica als habitatges. Font: apunts curs Eficiència Energètica en Edificis, professor del curs: Jordi Brunet.

Els edificis tenen unes demandes de calefacció, refrigeració i d'aigua calenta sanitària, aquestes estaran determinades en funció de les característiques de l'edifici, la seva situació i les condicions climàtiques externes, als edificis de nova construcció al CTE HE 1 aquesta es limita per assolir els objectius d'eficiència energètica marcats per la UE. La demanda determinarà el consum de cada instal·lació tèrmica en funció del rendiment dels equips que s'utilitzin per satisfer aquesta demanda, la suma dels consums i segons el tipus d'energia utilitzat es tindrà l'energia final de l'edifici. Mitjançant la utilització dels coeficients de pas d'energia final a emissions o energia primària el programa de càlcul HULC determinarà les emissions per a la qualificació energètica dels Certificats d'Eficiència Energètica o bé la quantitat d'energia primària limitada pel CTE DB HE 0.

2.2. Normativa reguladora de l'eficiència energètica

La Unió Europea te com a principal objectiu per l'any 2020 reduir el consum d'energia primària a Europa en un 20%, per tal d'aconseguir un abastiment d'energia sostenible, reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i fomentar la competitivitat de les economies europees, desenvolupant un seguit de mesures per incrementar l'eficiència energètica de tota la cadena.

El sector de la construcció representa un potencial d'estalvi energètic molt gran i per això s'han redactat normatives que estableixen requisits d'eficiència energètica centrant-se en el control dels consums energètics de calefacció, refrigeració, consums d'ACS en la fase d'ús de l'habitatge.

Per tal de copsar tots aquests propòsits i mesures i fer-les complir als estats membres, la Unió Europea redacta la normativa comunitària en forma de Directives Europees (Energy Performance of Buildings Directive), les quals l'estat espanyol està obligat a la transposició estatal en forma de Lleis i Reals Decrets per fer-ne extensiu el seu compliment estatal, seguint els requisits mínims o amb la introducció de mesures mes ambicioses.

En aquest apartat es tractaran de resumir o comentar totes les normatives que fan referència a l'eficiència energètica que estan en vigència a nivell de la comunitat europea, a nivell estatal i a nivell autonòmic per tal de veure a que es dona compliment i de quina manera amb l'evolució i la transposició de les normatives.

2.2.1. Normativa de la Unió Europea

2.2.1.1. Directiva 2010/31/UE

Aquesta Directiva és una directiva de refundició de la Directiva 2002/91/CE relativa a l'eficiència energètica dels edificis que ja establia una metodologia de càlcul de l'eficiència energètica, la necessitat de certificació energètica a edificis d'obra nova i grans edificis existents i la necessitat d'inspecció periòdica de calderes i sistemes d'aire condicionat.

L'objectiu de la Directiva era el mateix que en l'anterior, millorant-ne alguns aspectes i fixant uns nous objectius a assolir de manera progressiva per tal de reforçar els requisits de l'eficiència energètica de la Unió.

Establir el marc comú general d'una metodologia de càlcul de l'eficiència energètica integrada dels edificis o unitats dels edificis. Es determinarà tenint en compte la quantitat d'energia consumida anualment per satisfer les necessitats de calefacció i refrigeració i aigua calenta sanitària. L'eficiència energètica s'expressarà de forma clara amb un indicador d'eficiència energètica i un indicador numèric del consum d'energia primària.

Fixa l'objectiu 20/20/20 per reduir les emissions de CO_2 en un 20% l'any 2020 i que el 20% de l'energia produïda provingui de fonts d'energia renovables.

Fixa l'aplicació de requisits mínims d'eficiència energètica sobre edificis de nova construcció o ampliacions d'edificis existent amb l'objectiu d'establir que a partir del 31 de desembre de 2020 tots els edificis seran de consum d'energia gairebé nul, termini que s'avança al 31 de desembre de 2018 en edificis públics per donar exemple.

Els governs hauran d'establir uns requisits mínims d'eficiència energètica d'edificis existents que siguin objecte de reformes importants o instal·lacions tèrmiques de calefacció, refrigeració, producció d'ACS o ventilació que s'instal·lin sobre aquests, es substitueixin o millorin.

Estableix la necessitat de realització d'un certificat d'eficiència energètica dels edificis que es construeixin i dels edificis o parts d'aquests que es venguin o lloguin a un nou arrendatari. En edificis públics serà obligatori en edificis amb una superfície major a 500 m^2 que es reduirà a 250 m^2 a partir del 9 de juliol de 2015.

2.2.1.2. Directiva 2012/27/UE

Aquesta Directiva del 25 d'octubre de 2012 relativa a l'eficiència energètica modifica les Directives 2009/125/CE i 2010/30/CE i deroga les Directives 2004/8/CE i 2006/32/CE promou tots els aspectes relatius a l'eficiència energètica dels estats membres, no tant sols limitant-se a l'edificació com la Directiva 2010/31/CE.

La Directiva exposa que la Unió Europea es troba davant d'un important repte degut a la dependència de la importació de l'energia a la disminució dels recursos energètics, que sumats a la necessitat de limitar el canvi climàtic i de superar la crisi econòmica veu en l'eficiència energètica un mitjà per canviar la tendència i millorar. L'eficiència energètica milloraria la seguretat de l'abastament energètic de la Unió Europea, suposaria una reducció del consum d'energia primària i una reducció de les importacions d'energia, una disminució en les emissions de gasos d'efecte hivernacle i l'únic model de disminuir la incidència humana en el canvi climàtic. Cal un canvi cap a una economia més eficient en el consum d'energia.

La Unió Europea te la necessitat d'incrementar l'eficiència energètica per tal d'arribar als objectius d'estalvi energètics del 20% al 2020 mitjançant estratègies de creixement sostenibles i integradores, i canviar el marc legal per seguir aconseguint millores després del 2020 seguint el full de ruta traçat per arribar a l'objectiu d'aconseguir una economia hipocarbonica competitiva al 2050, generant el total de l'electricitat amb 0 emissions.

En la present Directiva s'exposen moltes mesures molt importants per tal d'aconseguir els objectius referents a molts sectors energètics diferents al de la edificació, a continuació tant sols es comentaran les mesures que proposa per aquest sector.

S'estableix que cada estat membre determinarà les estratègies nacionals a llarg termini per fomentar les inversions en renovació dels immobles residencials i comercials que millorin el rendiment energètic del parc immobiliari construït. Aquestes rehabilitacions aportaran millores en eficiència energètica que permetin una reducció important en els consums energètics.

Per tal de que la administració pública doni exemple i ajudi al foment de la eficiència energètica, s'obliga a aquesta a realitzar una renovació del 3% del parc immobiliari propietat de l'administració pública central a partir del 2014 i l'adquisició d'edificis, productes i serveis que proporcionin un elevat rendiment en eficiència energètica.

Per tal de promocionar l'eficiència en les instal·lacions de calefacció i refrigeració cada estat membre haurà de realitzar una avaluació del potencial d'ús de l'energia de cogeneració d'alta eficiència i de sistemes urbans de calefacció i refrigeració eficients a finals de 2015, analitzant els costos i beneficis en el territori segons les condicions climàtiques, la idoneïtat tècnica i la viabilitat econòmica. Cada estat adoptarà polítiques que fomentin la utilització de sistemes de calefacció i refrigeració eficients i en especial els de cogeneració d'alta eficiència.

Amb la finalitat de que els consumidors disposin de la informació adient i fomentar el consum energètic eficient als habitatges es dotarà als consumidors de la informació necessària en les factures de l'electricitat i s'anirà implantant la substitució de comptadors intel·ligents als consumidors per fer un ús mes eficient de l'energia.

2.2.2. Normativa estatal

2.2.2.1. Reial Decret 314/2006

Aquest Reial Decret del 17 de març de 2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació CTE, dona compliment a les exigències bàsiques establertes en la Directiva 2002/91/CE que s'incorporen al CTE en el Document Bàsic d'Estalvi d'Energia DB-HE.

El Codi Tècnic de l'Edificació aporta una sèrie de requisits nous sobre les edificacions de nova construcció per tal de millorar la qualitat d'aquestes com s'explica en la introducció del RD, sobre eficiència energètica fixa una sèrie de requisits per tal de fer un ús racional de l'energia i obtenir una reducció dels consums energètics i afavorir la utilització de fonts d'energia renovables.

La darrera revisió del document al juny de 2013, per adaptar el document a la llei 8/2013, introdueix el HE0 i revisa les exigències d'eficiència en la demanda del document HE 1 del 2009.

El document bàsic especifica paràmetres objectius i procediments mitjançant el compliment dels quals s'assegura arribar a les exigències bàsiques i sobrepassar els requeriments mínims. Aquests requisits els concreta i desenvolupa en les 6 exigències bàsiques del document:

- HE 0: Limitació del consum energètic.
  Aquest apartat limita al consum energètic dels edificis segons la zona climàtica i la tipologia d'ús.
- HE 1: Limitació de la demanda energètica.
  Proposa mesures per actuar a l'envolvent tèrmica dels edificis per limitar la demanda energètica i aconseguir un confort tèrmic interior durant tot l'any, mitjançant característiques d'aïllament, inèrcia tèrmica, permeabilitat a l'aire i la radiació solar per reduir el risc d'aparició d'humitats o condensacions que perjudiquin els elements. Es tractaran els ponts tèrmics per limitar les pèrdues o guanys tèrmics i evitar problemes higrotèrmics.
- HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.
  Fixa que les instal·lacions tèrmiques seran les necessàries per proporcionar benestar als ocupants regulant el rendiment d'aquestes i els equips. Ho desenvolupa al RITE.
- HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
  Les instal·lacions d'il·luminació seran les adients per les necessitats i eficients energèticament disposant de sistemes de control i regulació segons la ocupació i la utilització de la llum natural.
- HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calent sanitària.
  Previsió de cobrir part de la demanda d'ACS o de climatització de piscines cobertes mitjançant sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar segons la radiació global de l'emplaçament i el nivell de demanda de l'edifici.
- HE 5: Contribució fotovoltaica mínima de energia elèctrica.
  S'estableixen uns requisits mínims per a determinats edificis de incorporació de sistemes fotovoltaics de captació i transformació de l'energia solar en energia elèctrica per consum propi o subministrar a la xarxa.

2.2.2.2. Reial Decret 238/2013

El present Reial Decret del 5 d'abril de 2013 modifica alguns articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques (RITE) aprovat pel Reial Decret 1027/2007.

Aquesta modificació del RITE sorgeix per la necessitat de transposar les obligacions derivades de les Directives de la Unió Europea d'eficiència energètica a la normativa estatal i per la necessitat d'actualització del RITE per adaptar-lo a les noves necessitats d'estalvi i eficiència energètica en períodes de temps no superiors a cinc anys.

S'introdueixen mesures per tal d'aconseguir una optimització del consum d'energia de les instal·lacions i la realització d'un dimensionat de les instal·lacions tèrmiques amb la inclusió de sistemes de control.

El Reial Decret inclou les obligacions dels propietaris respecte la realització d'inspeccions periòdiques de les instal·lacions de calefacció, les calderes i altres sistemes equivalents a les calderes per a la generació d'energia calorífica. Determina que les inspeccions inclouran una avaluació del rendiment i del dimensionat per tal de veure si compleix amb el que requereixen les demandes de calefacció. Aquest procediment també el fa extensibles a les instal·lacions de refrigeració. Totes aquestes mesures el que busquen obtenir són uns bons resultats de treball i confirmar el bon estat de conservació de les instal·lacions per evitar el deteriorament i els efectes negatius que representa en les emissions de gasos efecte hivernacle.

2.2.2.3. Reial Decret 235/2013

El RD va publicar-se el 5 d'abril del 2013 i aprova les noves bases per al procediment bàsic per a la Certificació de l'Eficiència energètica dels Edificis. Aquest reial decret transposa tots els objectius de la Directiva 2010/31/UE i refon, deroga i amplia el RD 47/2007 que regulava les CEE incorporant el procediment bàsic per a la Certificació d'Eficiència Energètica d'edificis existents.

El procés mitjançant el qual es verifica la conformitat de la qualificació d'eficiència energètica obtinguda pel projecte d'execució o d'edifici acabat condueix a l'expedició del Certificat d'Eficiència Energètica. La qualificació d'eficiència energètica d'un edifici és l'expressió de l'eficiència energètica d'aquest, determinada seguint una metodologia de càlcul i que s'expressa amb indicadors energètics sobre una etiqueta d'eficiència energètica, que va de la lletra A fins a la G segons sigui mes o menys eficient.

El procediment de la certificació energètica serà necessari en edificis de nova construcció, en edificis o parts d'edificis existents que es venguin o lloguin a un nou arrendatari i en els edificis que una

autoritat pública ocupi una superfície superior a 250 m^2. Queden exclosos de certificació energètica edificis i monuments protegits oficialment pel valor arquitectònic o històric, edificis utilitzats com a lloc de culte i activitats religioses, construccions provisionals amb utilització inferior a 2 anys, edificis aïllats amb superfície inferior a 50 m^2, edificis que es comprin per reformes importants o demolició i edificis existents d'habitatges amb un ús anual inferior a 4 mesos amb un consum previst d'energia inferior al que representaria el 25% anual.

El RD estableix dues tipologies de Certificació d'Eficiència Energètica per edificacions d'obra nova. La CEE del projecte que s'incorporarà al projecte executiu de l'edifici i la subscriurà el projectista de l'edifici o del projecte parcial d'instal·lacions tèrmiques. La CEE de final d'obra serà la que es realitzarà en acabar la construcció i s'inclourà dins del llibre de l'edifici, la subscriurà la Direcció Facultativa de l'obra. En edificacions existents només hi ha una tipologia de certificació.

En la certificació d'edificacions existents el CEE tant sols donarà informació respecte de la eficiència energètica de l'edificació i no suposarà el compliment dels requeriments mínims d'eficiència energètica exigibles a l'edifici, que haurien de complir els de la normativa tècnica en el moment de la seva construcció.

El contingut mínim de la certificació d'eficiència energètica serà:

- Identificació de l'edifici amb referència cadastral.
- Indicació del procediment reconegut per obtenir la qualificació d'eficiència energètica.
- Descripció de les característiques energètiques de l'edifici: envolvent tèrmica, instal·lacions tèrmiques i d'Il·luminació, condicions de funcionament i ocupació, condicions de confort tèrmic, lumínic, qualitat de l'aire interior i altres dades per a la obtenció de la qualificació d'eficiència energètica de l'edifici.
- Qualificació d'eficiència energètica mitjançant l'etiqueta energètica.
- Descripció de les proves i comprovacions realitzades pel tècnic competent durant la fase de qualificació energètica.
- Informació del compliment dels requisits mediambientals exigida a les instal·lacions tèrmiques.
- En edificacions existents caldrà aportar un document de recomanacions per a la millora dels nivells òptims de l'eficiència energètica de l'edifici, excepte que no hi hagi cap potencial raonable per a la millora amb els requisits d'eficiència vigents.

Les recomanacions de millora incloses al CEE especificaran les mesures aplicades en el marc de reformes importants de l'envolvent i de les instal·lacions tècniques de l'edifici. Explicaran les mesures d'eficiència energètica relatives a elements d'un edifici. Les recomanacions seran

tècnicament viables i inclouran una estimació dels terminis de retorn de la inversió o la rendibilitat econòmica durant el cicle de vida útil. Proporcionarà informació al propietari sobre on obtenir una informació més detallada sobre la relació cost-eficàcia de les recomanacions formulades al certificat.

2.2.3. Normativa autonòmica

2.2.3.1. Decret 21/2006

Aquest Decret del Departament de la Presidència del 14 de febrer regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis de nova construcció o rehabilitacions importants.

La normativa sorgeix per tal d'evitar que la forma de construcció que es s'utilitza comprometi a les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats i iniciar un procés de canvi social en la forma de entendre, dissenyar, construir i utilitzar els edificis per tendir cap a la sostenibilitat ambiental. A Catalunya mes del 40% de les emissions de CO_2 de l'atmosfera provenen de la construcció i l'ús dels habitatges mitjançant energies no renovables que poden substituir-se per renovables.

Amb la intenció d'afrontar aquesta problemàtica el Govern de la Generalitat de Catalunya redacta el Decret com una primera actuació que es seguirà desenvolupant i adaptant a les millores tecnològiques futures. Es fa incidència en quatre àmbits de la edificació dels quals es poden aconseguir millores ambientals, aquests són l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus. Tots els projectes incorporaran mesures per integrar els criteris i sistemes que permetin un desenvolupament sostenible del sector de l'edificació.

L'àmbit d'aplicació del Decret per incorporar paràmetres ambientals i d'ecoeficiència serà el de les edificacions de nova construcció i les edificacions on es realitzin grans treballs de rehabilitació amb actuació al global de l'edifici. Els paràmetres s'aplicaran als edificis de titularitat tant pública com privada destinats als usos de habitatge, residencials comunes com hotels, administratius, docents, sanitaris i esportius.

A continuació es tractaran els punts que fan referència a l'eficiència energètica de l'edificació en la seva fase d'ús, deixant de banda les mesures de la fase de construcció i els residus que es generen en aquesta i durant la vida útil de l'edificació.

Els paràmetres relatius a l'energia fixen diferents transmitàncies tèrmiques per als tancaments i les obertures de l'envolvent tèrmica de l'edifici. Fixa el factor solar de les obertures de coberta i les localitzades en les façanes amb orientació sud-oest del 35% o inferior. Per disminuir el consum

energètic de la producció d'ACS les edificacions amb consums superiors a 50 litres/dia disposaran d'un sistema solar tèrmic per a l'escalfament de l'aigua.

En els aspectes relatius a l'ecoeficiència dels materials i sistemes constructius el Decret descriu una sèrie de mesures ponderades seguint uns criteris de puntuació de les quals se n'han de seleccionar diverses fins a l'obtenció d'una puntuació mínima de 10 punts. Aquestes mesures són les següents:

- Mesura de 3 punts: enllumenat dels espais comunitària amb detectors de presència.
- Mesures amb puntuació de 4: reduir el coeficient de transmitància dels tancaments verticals exteriors un 10% del fixat, utilització d'un producte obtingut del reciclatge de residus per la realització d'algun element constructiu, en edificacions amb demolicions prèvies reutilitzar els residus en la construcció del nou edifici.
- Mesures classificades amb puntuació de 5: façana ventilada a orientació sud-oest, coberta ventilada, coberta ajardinada, sistemes preindustrials al 80% de superfície dels tancaments exteriors, edificis on el 80% dels habitatges rebin per l'obertura de la sala 1 hora d'assolellament directe entre les 10 i 12 hores del solstici d'hivern, utilització de sistema de reaprofitament d'aigües pluvials, edificis d'habitatge on la separació horitzontal de propietats diferents i cobertes transitables disposin de protecció contra impactes.
- Mesures amb 6 punts: reduir el coeficient de transmitància dels tancaments verticals exteriors un 20% del fixat, disposició d'una ventilació creuada natural a les entitats privades de l'edifici.
- Mesura de 7 punts: utilització d'energies renovables per la climatització de l'edifici.
- Mesures de 8 punts: reduir el coeficient de transmitància dels tancaments verticals exteriors un 30% del fixat, disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici,

2.3. Anàlisi climàtic de la zona

Un dels aspectes primordials per tal de realitzar una bona rehabilitació és conèixer bé les característiques climàtiques de l'entorn per tal de poder definir les diferents estratègies a considerar en el procés d'estudi i definició de la rehabilitació energètica, ja que aquestes poden ser molt diferents segons el clima, sobretot pel que fa a estratègies passives.

En aquest apartat es realitzarà un anàlisi climàtic exhaustiu per tal de poder plantejar un seguit d'estratègies passives a considerar posteriorment en l'apartat de plantejament d'opcions de rehabilitació energètica del treball per tal d'avaluar-les i valorar-les com a solucions a tindre en compte o no.

2.3.1. Classificació climàtica segons el CTE

Donat que la normativa de referència i d'aplicació sobre qualsevol obra nova o de rehabilitació es el CTE, aquest en el seu Document Bàsic d'Estalvi Energètic disposa d'un seguit de climes de referència, estant aquests tabulats i distribuïts segons les condicions climàtiques de cada zona en concret essent més fidels a la realitat climàtica que es dona a cada lloc que els climes del DB-HE del 2007. Aquests climes de referència, a la vegada, són els que s'utilitzen per l'aplicació informàtica LIDER a l'hora de realitzar les simulacions energètiques del present treball. A continuació es realitzarà la classificació climàtica seguint els paràmetres fixats a la normativa.

En l'apèndix B de la secció 1 del DB-HE, es realitza la classificació de les diferents zones climàtiques mitjançant les taules B1 i B2, per als climes peninsulars i de les illes canàries respectivament. La zona climàtica del municipi en concret s'obté en funció de la capital de província i la altitud respecte el nivell del mar de la localitat que es vulgui conèixer el clima.

Tabla B.1.- Zonas climáticas de la Península Ibérica

Zonas climáticas Península Ibérica																		
Capital	Z.C.	Altitud	A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C4	C3	C2	C1	D3	D2	D1	E1
Tarragona	B3	1						h < 50				h < 500			h ≥ 500			

Imatge 2: Taula zones climàtiques CTE HE1.

L'alçada a la que es troba el municipi de Sant Jaume dels Domenys segons les dades de la localitat que apareixen a la pàgina web de l'Ajuntament és de 213 m, altitud comprovada mitjançant altímetre baromètric[2].

[2] Altímetre baromètric del rellotge multiesportiu Suunto Ambit 2HR.

La zona climàtica de referència del municipi de Sant Jaume dels Domenys, i per tant la que s'utilitzarà per a la realització de les simulacions energètiques amb el LIDER és la zona climàtica C3. Seguidament s'estudiarà aquesta climatologia i es platejaran o definiran les estratègies més adients a tindre en compte en qualsevol rehabilitació energètica en aquest emplaçament.

2.3.2. Descripció del procediment a seguir per l'anàlisi climàtic

Com a novetat, en la darrera revisió del 2013 del document d'estalvi energètic del CTE, van publicar-se en format obert els climes de referència que s'utilitzen per al càlcul de la demanda. Aquests arxius climàtics, que poden descarregar-se des de la web del codi tècnic[3], tenen un format característic, diferent a l'estàndard que és l'utilitzat per la majoria de programes climàtics i motors de càlcul de simulacions energètiques, aquest format es el Energy Plus Weather (EPW). Al estar en format obert i gràcies a la informació sobre aquest que hi ha penjada en un document[4] de la web del Codi Tècnic on s'explica com està estructurada la informació, es pot realitzar una transposició dels fitxers al format desitjat. Per tal d'evitar errors de transposició, per poc grau d'aprofundiment en aquest camp, els fitxers climàtics en format EPW que s'utilitzaran per al anàlisis climàtic d'aquest aparat del treball provenen de la descàrrega des de la pàgina web de Aurea Consulting[5], pàgina web d'una consultoria especialitzada en eficiència energètica que ha realitzat la transcripció i els ha penjat a la seva pàgina web amb la possibilitat de descàrrega gratuïta.

Els arxius climàtics descarregats no provenen de la transposició directa dels arxius .met, sinó que estan generats a partir dels arxius de l'eina unificada (HULC).

L'anàlisi climàtic es realitzarà a partir de la lectura d'aquests arxius, ja que seran els que utilitzarà el programa per a la realització dels càlculs de les demandes, per tal d'analitzar les dades dels arxius climàtics i tractar-les per poder estudiar totes i cadascuna de les característiques del clima s'utilitzaran les eines informàtiques Wheather Tool, Solar Tool i l'Excel. Aquest programes permeten analitzar els arxius climàtics i fer la lectura dels resultats que a un li interessen.

Els fitxers climàtics són el resultat de l'enregistrament i emmagatzematge de totes i cadascuna de les característiques climatològiques en determinades estacions distribuïdes pel territori, al disposar d'un ampli mostreig, les dades són representatives del clima que es dona en el lloc determinat.

[3] Documents de recolzament del CTE-DB-HE, document .MET Climes: Arxius de dades de les zones climàtiques.

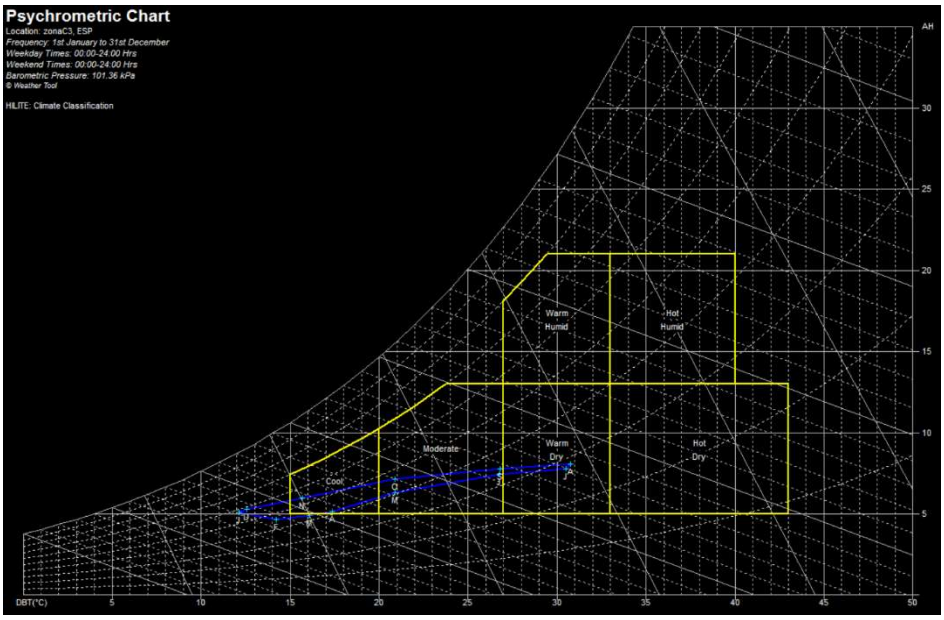
[4] Documents de recolzament del CTE-DB-HE, document Climas de referencia: document descriptiu de climes de referencia.

[5] Aurea Consulting Susteintable Architecture and Engineering, SL. Pàgina web: wwww.ecoeficiente.es

Amb la informació de les característiques climàtiques emmagatzemades als arxius climàtics i mitjançant els programes informàtics mencionats anteriorment a continuació s'estudiaran les característiques climàtiques de l'entorn per poder establir un punt de partida en l'estudi de quines poden ser les millors estratègies de rehabilitació energètica a desenvolupar per a la obtenció dels resultats de l'estat final que es pretenen assolir.

2.3.3. Definició de la tipologia climàtica

En aquest aparat es classificarà la modalitat climàtica de la zona, per a la classificació s'utilitzarà el diagrama bioclimàtic de Givoni. El diagrama bioclimàtic de Givoni, o àbac de Givoni, és un diagrama psicomètric on es creuen els paràmetres de temperatura i humitat de l'aire, sobre aquest i amb les mesures mitjanes mensuals es representa la distribució climàtica que es te a la zona a estudiar. Sobre el diagrama, estan grafiades unes àrees o zones les quals representen una tipologia climàtica determinada segons el rangs de temperatura i humitat més característics de cada zona climatològica.



Imatge 3: Distribució climàtica amb Àbac de Givoni. Font: pròpia realitzat mitjançant Weather Tool.

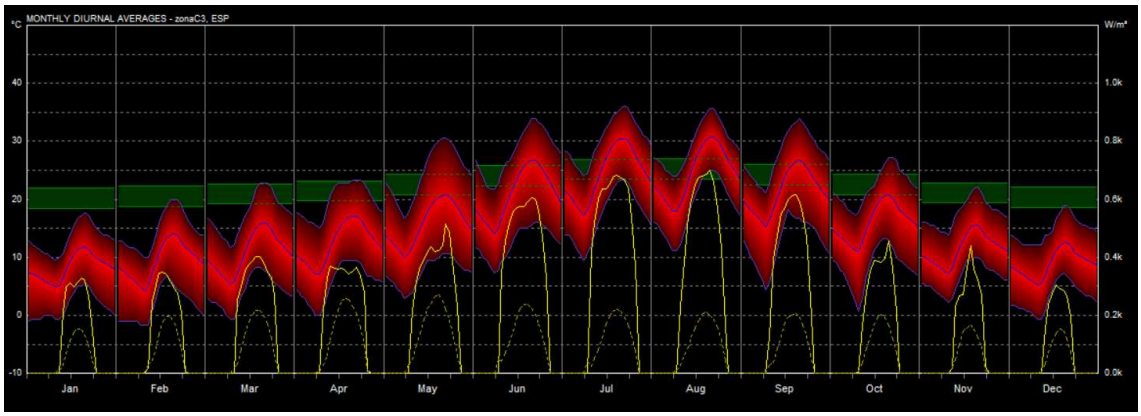
Com es pot veure a la il·lustració 2, la representació climàtica queda majorment distribuïda dintre de la tipologia de clima fred moderat. Els mesos de Julio i Agost sobresurten de la tipologia climàtica i estarien englobats en un clima calorós sec, pel contrari, els mesos de Gener, Febrer i Desembre sobresurten de les característiques d'un clima fred, amb condicions més seberes. Tot i així la distribució més representativa, i per tant, la tipologia climàtica que és dona a la zona on es realitzarà l'estudi és la del clima fred moderat.

2.3.4. Anàlisi i estudi de les temperatures

En aquest apartat s'estudiaran tots els aspectes relacionats amb les temperatures exterior que afectaran a l'habitatge, ja que seran els condicionants directes que influeixen en les sol·licitacions que afecten a l'edificació. S'estudiaran diversos aspectes i es farà ús de diferents eines, per tal de extreure uns resultats el més visuals i fàcils d'entendre possibles.

2.3.4.1. Evolució de la temperatura anual

Per tal de tindre una imatge global de quins són els rangs de temperatures que es donen a la zona de l'estudi, en aquest apartat s'estudiarà l'evolució de la temperatura en bulb sec[6] anual.



Imatge 4: Evolució de la temperatura i radiació anual. Font: pròpia realitzat mitjançant Weather Tool.

Com es pot veure, la gràfica mostra l'evolució de la temperatura i radiació anual en funció de un dia tipus de cada mes, com es pot veure, la temperatura mitja anual està dintre del rang dels 5 als 30 graus. Els mesos més càlids, a priori, són els mesos de Juny, Juliol i Agost i els mesos més freds corresponen al Desembre, Gener i Febrer.

Com es pot veure, al tractar-se d'un clima mediterrani o temperat, la oscil·lació tèrmica no és molt accentuada.

La radiació solar directe, com es pot veure representada a la amb una línia groga, és major als mesos d'estiu que a la resta de l'any, això és degut a que la situació del sol és molt mes propera en aquesta època de l'any.

[6] Temperatura bulb sec: temperatura que pot llegir-se amb un termòmetre i que és la temperatura atmosfèrica, és a dir, temperatura que correspon al nivell de calor mesurable de l'aire.

Per tal de fer més visual la representació dels valors de la evolució anual de temperatures, mitjançant les dades de l'arxiu climàtic i amb el programa de càlcul Excel s'ha realitzat la següent taula, on es pot veure de forma molt mes gràfica la distribució anterior amb la diferenciació dels rangs de temperatura de mes freds a càlids.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0:01- 1:00	7,30	8,20	9,40	10,50	13,30	18,00	21,20	22,20	20,00	14,70	10,50	8,30
1:01- 2:00	7,10	7,60	8,80	9,80	12,70	17,20	20,60	21,40	19,30	14,10	9,90	7,90
2:01- 3:00	6,80	7,10	8,10	9,10	12,00	16,30	19,70	20,50	18,50	13,50	9,50	7,50
3:01- 4:00	6,30	6,50	7,40	8,50	11,30	15,60	18,80	19,60	17,90	13,00	9,00	7,00
4:01- 5:00	5,90	6,00	6,70	7,80	10,50	14,70	18,00	18,70	17,10	12,40	8,60	6,60
5:01- 6:00	5,50	5,40	6,10	7,10	9,80	13,90	17,10	17,80	16,40	11,80	8,00	6,10
6:01- 7:00	5,20	4,80	5,40	7,00	10,50	15,00	17,90	17,80	15,70	11,20	7,50	5,70
7:01- 8:00	4,80	4,20	5,80	8,20	11,70	16,70	19,80	19,00	16,80	11,20	7,00	5,30
8:01- 9:00	5,00	5,10	7,20	10,00	13,20	18,50	21,50	20,80	18,70	12,90	8,00	5,40
9:01-10:00	6,20	7,10	9,10	11,70	14,70	20,20	23,50	22,80	20,50	14,80	9,70	6,80
10:01-11:00	7,80	8,80	11,00	13,10	16,10	21,90	25,30	24,80	22,40	16,60	11,40	8,40
11:01-12:00	9,30	10,70	12,70	14,50	17,50	23,30	26,80	26,60	24,10	18,20	12,80	9,80
12:01-13:00	10,30	12,30	14,00	15,50	18,70	24,70	28,20	28,20	25,30	19,40	14,10	11,20
13:01-14:00	11,10	13,40	15,00	16,30	19,50	25,60	29,20	29,30	26,30	20,30	15,10	12,00
14:01-15:00	11,60	14,00	15,70	16,80	20,10	26,20	29,90	30,10	26,90	20,80	15,50	12,50
15:01-16:00	11,70	14,10	15,90	17,00	20,30	26,60	30,30	30,60	27,10	21,00	15,40	12,50
16:01-17:00	11,20	13,70	15,70	16,90	20,50	26,50	30,30	30,70	26,70	20,40	14,60	12,00
17:01-18:00	10,40	12,60	15,00	16,40	20,10	26,10	29,80	30,10	25,90	19,30	13,50	10,90
18:01-19:00	9,70	11,60	13,80	15,50	19,40	25,10	28,90	29,00	24,70	18,30	13,00	10,40
19:01-20:00	9,30	11,10	12,90	14,50	18,30	23,90	27,50	27,60	23,70	17,70	12,60	10,00
20:01-21:00	9,00	10,50	12,10	13,60	17,30	22,70	26,30	26,50	22,90	17,10	12,20	9,70
21:01-22:00	8,60	10,00	11,40	12,80	16,40	21,60	25,10	25,40	22,10	16,50	11,70	9,30
22:01-23:00	8,20	9,40	10,80	12,00	15,40	20,50	23,90	24,40	21,20	15,90	11,20	8,90
23:01-24:00	7,80	8,90	10,10	11,20	14,70	19,30	22,80	23,40	20,50	15,30	10,90	8,60

Imatge 5: Evolució de la temperatura anual per un dia tipus de cada mes. Font pròpia realitzat amb Excel.

Aquí es pot veure d'una forma mes clara l'evolució de la temperatura anual, realitzada mitjançant les dades climàtiques d'un dia tipus de cada mes, igual que en la gràfica de l'apartat anterior. El dia tipus mensual està calculat mitjançant les temperatures mitjanes de cada hora durant el període del mes. Aquesta gràfica mostra l'evolució de la temperatura hora a hora en l'eix vertical i per realitzar la diferenciació de la temperatura es representa mitjançant una escala de color. Les temperatures més càlides es troben als mesos de Juny, Juliol i Agost, com ja s'ha dit anteriorment però localitzades en les franges horàries del migdia i la tarda, de les 12 a les 19 hores. Les temperatures més fredes, per contra, es troben als mesos de Desembre, Gener i Febrer localitzades a les primeres hores del matí, de les 6 a les 8 hores.

2.3.4.2. Estudi de les temperatures per sobre de 21 ºC i per sota de 15ºC

Per tal de fer una aproximació de quin sistema de instal·lacions actiu tindrà una major importància, mitjançant les dades dels arxius climàtics i sabent que amb una temperatura superior a 21 ºC caldrà tindre en compte sistemes de refrigeració i, per contra, amb una temperatura inferior a 15 ºC caldrà fer ús de sistemes de climatització, en aquest apartat s'analitzaran aquestes dades i es quantificarà percentualment la importància dels dos sistemes sobre el total d'hores anuals. Aquesta aproximació es realitzarà segons la temperatura exterior per sobre o per sota de la qual caldrà la utilització de sistemes actius de instal·lacions, la tipologia dels sistemes passius i en especial el grau d'aïllament

que ofereixi l'envolvent tèrmica de l'edifici serà el que realment determinarà les demandes internes a suplir mitjançant instal·lacions.

Els arxius en format EPW que es fan servir en els programes bioclimàtics d'anàlisi dels climes no tenen la mateixa classificació dels rangs de temperatura per estudiar les hores per sobre de 21 ºC i per sota de 15 ºC. Per tal de veure les hores per sobre i per sota d'aquestes temperatures, s'han utilitzat els valors dels fitxers climàtic en format MET dels climes de referència del CTE, en concret el de la modalitat climàtica C3, ja que és la de la zona.

Després del tractament de les dades amb el programa Excel s'obtenen els següents valors:

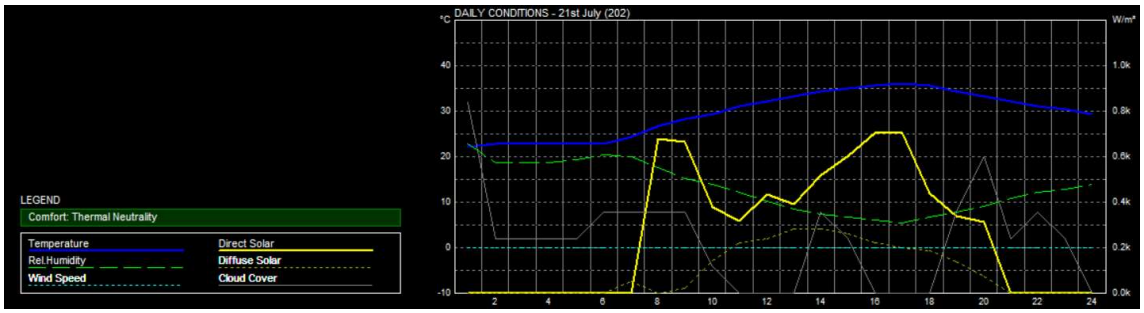
- Hores per sota de 15 ºC: 4.598 h
- Hores per sobre de 21 ºC: 2.068 h

Tenint en compte que el total d'hores anual és de 8760 h, es necessitarà la utilització del sistema de calefacció un 52'49% de l'any i la refrigeració un 23'61% de l'any, el 23'9% de l'any les condicions exteriors no obligarien a la utilització de cap sistema d'instal·lacions tèrmiques.

2.3.4.3. Caracterització de la temperatura del dia mes fred i mes càlid de l'any

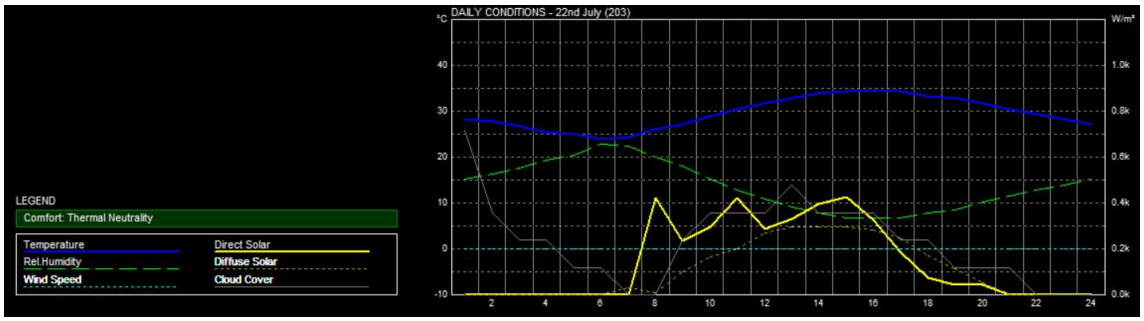
En aquest apartat s'estudiaran les característiques que fan referència a les temperatures que es donen en els pitjors dies de l'any, és a dir, els dies on la temperatures són les més desfavorables possibles. Amb aquesta informació podrem saber quines seran les demandes màximes que tindrà l'edificació per tal de fer front a aquestes situacions.

El dia on es dona el pic de major temperatura és el 21 de Juliol, amb una temperatura de 36'1ºc que es dona a les 16:00 hores.



Imatge 6: Evolució temperatura dia pic més càlid. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool.

El dia més càlid de l'any tenint en compte la temperatura mitjana global és el 22 de Juliol, estant la temperatura per sobre dels 25 graus la major part del dia, excepte la franja horària de 5:00 a 7:00 hores del matí, que com s'ha dit en l'apartat anterior correspon a les hores més fredes. Aquesta informació ja deixa a veure que aquest dia caldrà refrigeració durant totes les hores. La temperatura mitjana del dia és de 29'5 graus, la temperatura mínima de 23'9 graus i la màxima arriba fins als 34'4 graus.



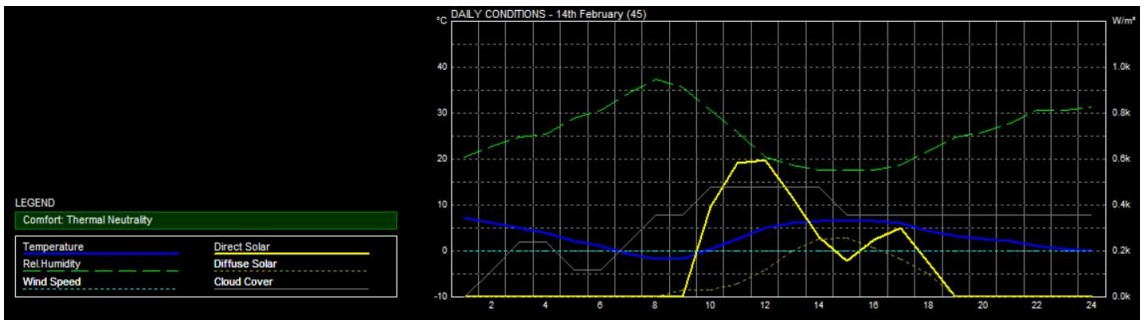
Imatge 8: : Evolució temperatura dia més càlid de l'any. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool.

Hour	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Temp:	28.3	27.8	26.7	25.6	25.0	23.9	24.4	26.1	27.2	28.9	30.6	31.7	32.8	33.9	34.4	34.4	34.4	33.3	32.8	31.7	30.6	29.4	28.3	27.2
Humidity:	42	44	46	49	51	55	54	50	47	42	38	35	32	30	28	28	28	30	31	34	36	38	40	42
Direct:	0	0	0	0	0	0	0	425	236	299	422	287	331	397	429	328	189	75	44	47	0	0	0	0
Diffuse:	0	0	0	0	0	0	34	12	104	166	202	270	299	299	296	284	251	172	113	54	0	0	0	0
Wind:	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
Cloud:	60	30	20	20	10	10	0	0	20	30	30	30	40	30	30	30	20	20	10	10	10	0	0	0

Imatge 7: Taula detall temperatures horàries dia més càlid de l'any. Font: pròpia realitzat amb Weather Tool.

La temperatura màxima del dia més càlid de l'any s'assoleix a la franja horària de 14:00 a 17:00, les hores del migdia i primeres hores de la tarda, com es pot veure a la Gràfica 6.

El moment on es dona la menor temperatura anual és a la franja horària de 7:00 a 9:00 del matí del 14 de Febrer, estant dintre de la franja horària de les temperatures més fredes com ja s'ha anomenat anteriorment. La temperatura més freda anual és de -1'7 graus.

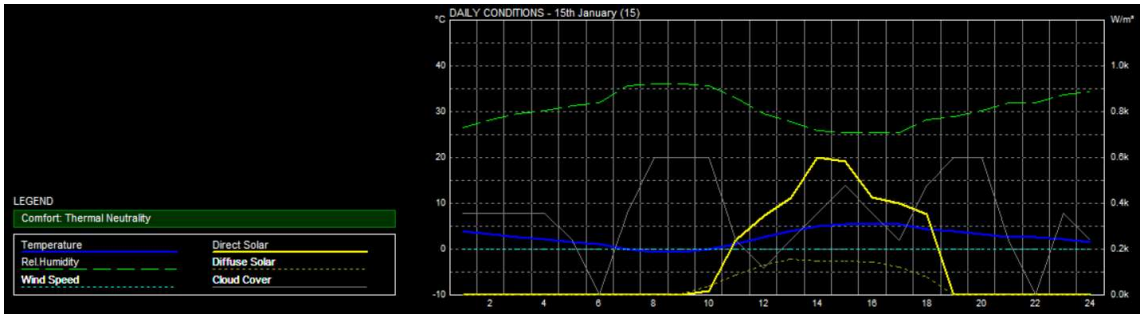


Imatge 9: Taula detall temperatures horàries dia pic més fred de l'any. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool.

Hour	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Temp:	7.2	6.1	5.0	3.9	2.2	1.1	-0.6	-1.7	-1.7	0.6	2.8	5.0	6.1	6.7	6.7	6.7	6.1	4.4	3.3	2.8	2.2	1.1	0.6	0.0
Humidity:	51	55	58	59	65	68	74	79	76	68	60	51	48	46	46	46	48	53	58	60	63	68	68	69
Direct:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391	586	596	435	261	160	249	302	148	0	0	0	0	0	0
Diffuse:	0	0	0	0	0	0	0	0	34	32	60	121	201	254	258	215	167	103	0	0	0	0	0	0
Wind:	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
Cloud:	0	10	20	20	10	10	20	30	30	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Imatge 10: Evolució de la temperatura diària dia pic més fred. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool.

El dia en el que es donen les temperatures més fredes de l'any tenint en compte la mitjana global diària és el 15 de Gener. La temperatura mitjana del dia és de 2'7 graus, amb una temperatura màxima de 5'6 graus i una mínima de - 0'6 graus, com es pot analitzar amb les dades de la Gràfica 9 i 10.



Imatge 12: Evolució de la temperatura dia més fred de l'any. Font: pròpia det amb Weather Tool.

Hour	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Temp:	3.9	3.3	2.8	2.2	1.7	1.1	0.0	-0.6	-0.6	0.0	1.1	2.8	3.9	5.0	5.6	5.6	5.6	4.4	3.9	3.3	2.8	2.8	2.2	1.7
Humidity:	61	64	66	67	69	70	76	77	77	76	72	66	63	60	59	59	59	64	65	67	70	70	73	74
Direct:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	239	347	422	602	586	429	400	353	0	0	0	0	0	0
Diffuse:	0	0	0	0	0	0	0	0	6	43	88	131	159	151	150	147	125	80	0	0	0	0	0	0
Wind:	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
Cloud:	30	30	30	30	20	0	30	50	50	50	20	10	20	30	40	30	20	40	50	50	20	0	30	20

Imatge 11: : Taula detall temperatures horàries dia més fred de l'any. Font: pròpia, feta amb Weather Tool.

2.3.5. Anàlisi de la oscil·lació tèrmica

La oscil·lació tèrmica també sol anomenar-se amplitud tèrmica i aquesta és la diferència que hi ha entre la temperatura més alta i la més baixa d'un lloc durant un determinat període de temps, altrament dit, seria el rang de temperatures que es donen. El més comú és que es parli de la oscil·lació tèrmica anual, ja que gràcies a aquesta s'estableix el grau o la classificació de la oscil·lació. Una altra dada significativa és la de la oscil·lació en els dies de majors sol·licitacions de l'any, és a dir, en el dia més calorós i el més fred de l'any.

2.3.5.1. Caracterització de la oscil·lació tèrmica anual

La amplitud tèrmica d'una zona es classifica en una escala de cinc nivells segons la amplitud tèrmica anual, és a dir, segons els valors mínims i màxims anuals de la temperatura que es dona a la zona.

La oscil·lació tèrmica que es dona a Sant Jaume dels Domenys és:

$$36'10ºc - (-1'70ºc) = 37'8ºc$$

Segons els barems anteriorment mencionats, podem dir que la oscil·lació tèrmica anual és d'un nivell molt elevat, ja que aquesta es troba àmpliament per sobre dels 20 graus que estableix aquesta escala. Aquesta dada ens mostra de que el rang de temperatures anual a la zona és molt ampli, i que les temperatures mínimes i màximes seran molt dispars, amb una diferència de gairebé 40 graus.

2.3.5.2. Estudi de la oscil·lació tèrmica mitjana mensual

Les dades de l'amplitud tèrmica anual donen uns valors que permeten fer-se una idea de l'amplitud de temperatures que es donen en una zona climàtica determinada, aquesta dada ens evidencia de que hi haurà un gran salt tèrmic entre els mesos més càlids i els més freds, a diferència de climes temperats on la temperatura sol ser més constant, aquí es veu que no ho serà i hi haurà una gran disparitat. Per tal d'analitzar millor quines estratègies passives utilitzar en la rehabilitació energètica, en especial la solució de la inèrcia tèrmica, aquesta dada és poc útil, la oscil·lació tèrmica rellevant per avaluar aquest sistema és la diària, que serà la que permetrà l'acumulació de calor i la posterior transmissió cap al punt on la temperatura sigui menor.

En aquest apartat s'estudiarà l'amplitud tèrmica mensual, prenent com a referència les temperatures màximes i mínimes que es donen a cada mes. Amb els resultats podrem veure com varia la amplitud tèrmica durant el transcurs de l'any.

	Temp. Màx	Temp. Min	Amplitud tèrmica
Gener	15,5	0,6	14,9
Febrer	17,6	-0,2	17,8
Març	19,1	0,3	18,8
Abril	22,1	0,3	21,8
Maig	25	3,7	21,3
Juny	30	7,6	22,4
Juliol	33	10,5	22,5
Agost	33,6	11,4	22,2
Setembre	33,8	12,4	21,4
Octubre	25,8	4,4	21,4
Novembre	20,3	0,6	19,7
Desembre	17,4	1,7	15,7

Imatge 13: Taula amplituds tèrmiques mensuals. Font: pròpia feta amb Excel.

Com es pot veure a la gràfica 11, l'amplitud tèrmica no és uniforme al llarg de l'any, hi ha una diferència entre els mesos càlids i els mesos freds. El mes on l'oscil·lació és menor és el de Gener amb 14'9 graus, mentre que el mes on es dona la major és el de Juliol amb 22'5 graus, per tant, hi ha una diferència de rang de temperatures de 7'6 graus. Els dos mesos són el més fred i el més càlid de l'any.

2.3.5.3. Efecte solar sobre la oscil·lació tèrmica

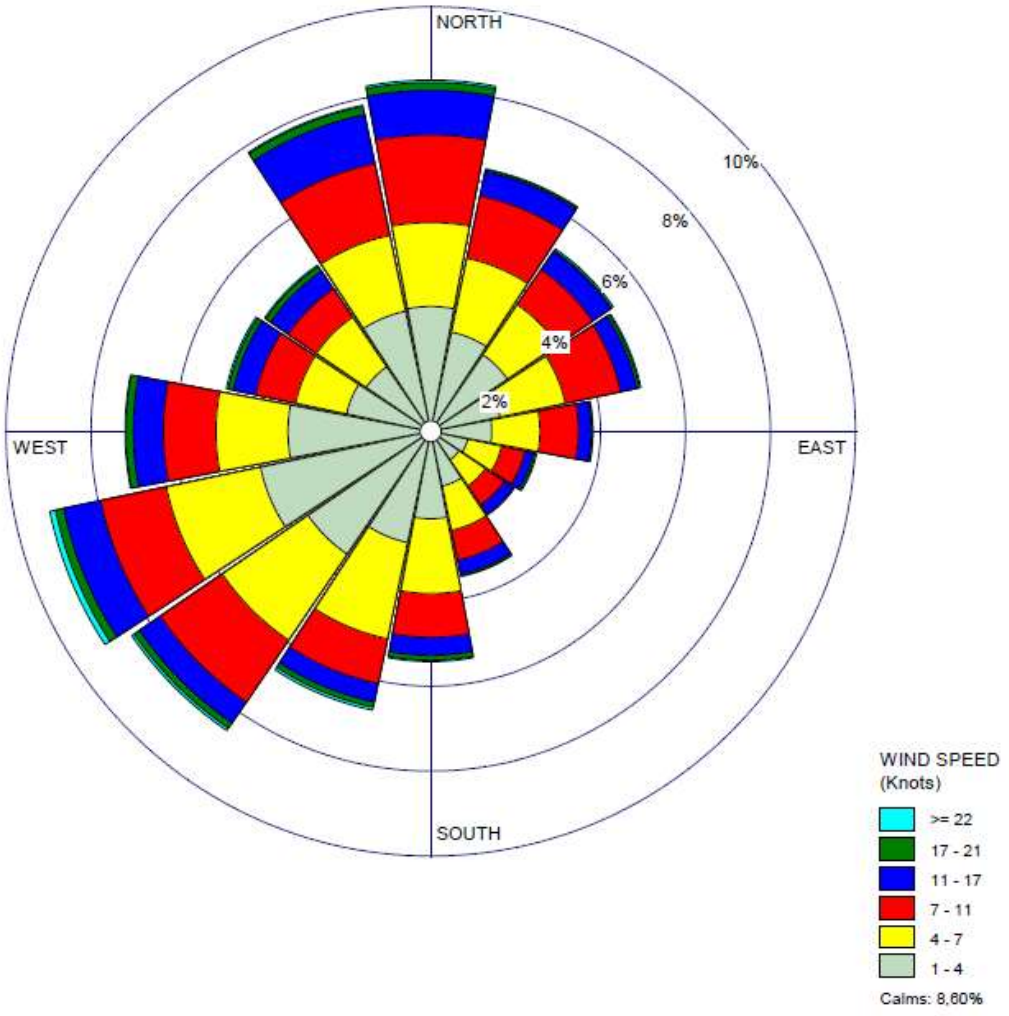
Després d'analitzar els efectes de l'oscil·lació tèrmica es pot veure que és un fenomen que es dona durant el cicles dia-nit, les menors temperatures es donen durant la nit i les majors es donen durant el dia, en concret a les darreres hores de la nit i a les hores centrals del dia. Aquest fenomen ens denota la relació que hi ha entre la oscil·lació tèrmica i l'efecte solar. La oscil·lació tèrmica pot considerar-se com variacions de la temperatura que es reprodueixen cíclicament al llarg dels diversos mesos, les oscil·lacions poden assimilar-se a corbes sinusoïdals que tenen els seus punts màxims amb un determinat retard respecte els moments de màxima radiació solar directe incident. Aquest desfase entre la radiació solar incident i la oscil·lació tèrmica és degut a la inèrcia tèrmica del terreny i el seu efecte regulador de la temperatura. L'evolució anual de la oscil·lació tèrmica i de la radiació solar directe incident, amb el corresponent desfase es poden veure a la Imatge 4.

2.3.6. Caracterització dels vents mes prevalents

L'objectiu d'aquest aparat és realitzar un estudi dels vents que afecten a l'entorn durant l'any i que per tant tindrà una incidència en el càlcul de la demanda de l'edificació. Els fitxers en EPW que s'han utilitzat durant tot l'estudi climàtic consideren la velocitat del vent constant de 2,8 m/s durant tot el període anual. Per tal de poder veure doncs quina velocitat i direcció té realment el vent dels fitxers climàtics del CTE, mitjançant el document guia on s'explica l'estructura que tenen els fitxers .met, aquests fitxers s'han obert i manipulat mitjançant l'Excel per poder crear amb el programa WRPLOT[7] una rosa dels vents amb la velocitat del vent i el percentatge que representa cada tipus de vent.

El programa al ser un software americà, en la representació gràfica expressa la velocitat del vent en Knots (nusos), i no es pot modificar la forma en que es crea l'arxiu de la rosa dels vents. L'equivalència que hi ha entre metres per segon i nusos és de 1 metre per segon equival a 1'94 nusos, és a dir que de forma general pot considerar-se la velocitat en metres per segons del doble que la dels nusos.

[7] El programa WRPLOT és un software gratuït per la creació de roses dels vents mitjançant dades climàtiques d'estacions climàtiques o fitxers climàtics en format Excel, de l'empresa de software mediambiental Lakes Enviromental.



Imatge 14: Rosa dels vents caracterització vents del clima C3 del CTE. Font: pròpia feta amb WRPLOT.

Com es pot veure els vents mes prevalents i amb una velocitat superior seran els de la component sud est, seguits dels vents de component nord que també tenen molta influència, i que per lo general seran els mes freds i afectaran negativament a la façana nord de les masies, que sempre és la mes freda dels habitatges.

2.4. Anàlisi del confort tèrmic i definició d'estratègies passives

En aquest apartat s'estudiaran paràmetres que afecten al confort tèrmic interior de l'habitatge i a partir d'aquest i la informació que s'ha obtingut en l'apartat anterior de l'anàlisi climàtic es plantejaran diferents estratègies passives a valorar en el plantejament d'opcions per tal de definir la rehabilitació energètica a realitzar per a l'estat final de càlcul. Aquest procediment d'anàlisi previ que s'ha realitzat amb l'estudi climàtic i que es continuarà desenvolupant en aquest apartat és molt important per tal de conèixer bé les preexistències i tindre una idea fonamentada de que pot funcionar bé o de que es pot plantejar a l'hora de començar a projectar un edifici de nova construcció o una rehabilitació. Aquesta forma de treballar permetrà un treball posterior més eficaç i a la vegada coherent.

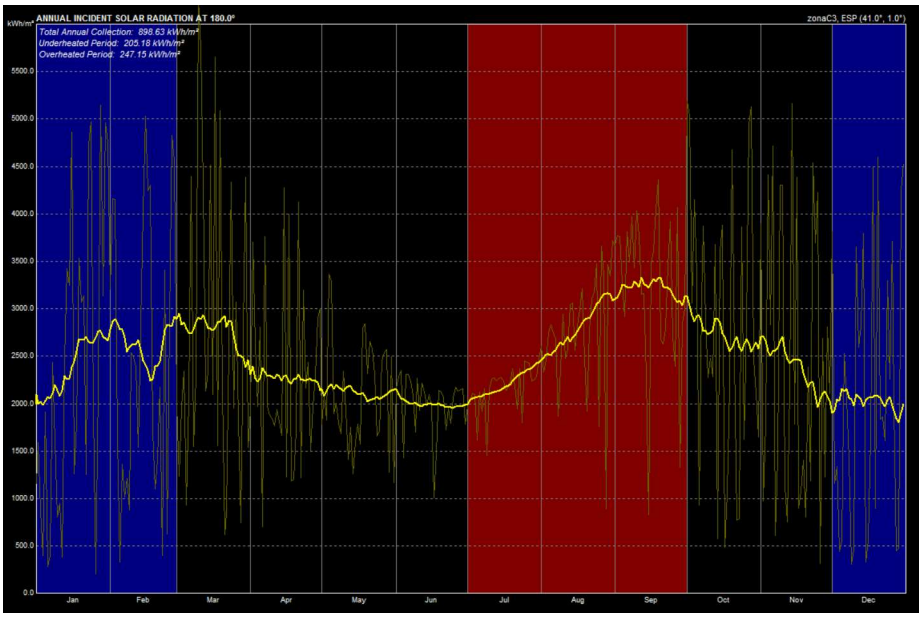
2.4.1. Estudi de la radiació solar incident a la façana principal captadora

El propòsit d'aquest apartat és determinar quina serà l'orientació òptima de la façana principal captadora d'un habitatge situat dintre del municipi de Sant Jaume dels Domenys. La carta estereogràfica solar variarà en funció de les coordenades del punt a estudiar, però donat l'abast territorial del terme municipal pot considerar-se que la variació serà mínima, per tant es prendrà com a referència les coordenades del municipi que ja s'han mencionat en algun apartar anterior. Com que la trajectòria solar serà sempre la mateixa, l'orientació de la façana principal serà la que determinarà quina quantitat de radiació solar incident captarà. Aquest anàlisi es realitzarà sense tindre en compte cap tipus d'obstrucció de la captació solar, com podrien ser edificacions de l'entorn, arbres,... ja que requeriria una gran càrrega horària realitzar-ho per cadascuna de les masies al tindre una mostra de 26 construccions.

Per tal de determinar quina orientació serà la millor des de el punt de vista de la captació de la radiació solar, a continuació es realitzarà una comparativa de les diferents orientacions als punts cardinals.

2.4.1.1. Orientació Sud

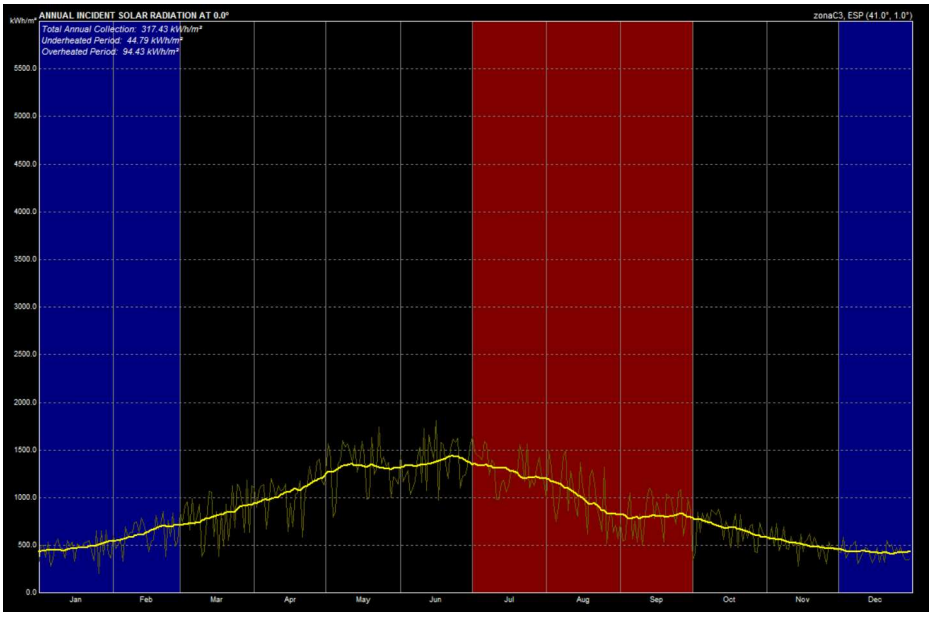
La captació solar anual de la façana amb orientació Sud serà de 898'63 Kwh/m^2. Les franges vermelles i blaves que es poden veure a la gràfica corresponen a les zones on caldrà tindre en compte sistemes actius de refrigeració o calefacció respectivament. La franja vermella representa un sobreescalfament amb una radiació solar mitja de 247'15 Kwh/m^2, per contra, en els mesos que es troben dins de la franja blava es dona una falta de escalfament, amb una radiació de 205'18 Kwh/m^2.



Imatge 15: Radiació solar incident orientació Sud. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool

2.4.1.2. Orientació Nord

Com es pot veure d'entrada la radiació solar per a la orientació Nord és molt menor que per a una orientació Sud. La captació total anual és de 317'43 KWh/m^2, en els mesos d'estiu la captació és de 93'43 KWh/m^2, mentre que en els mesos d'hivern aquesta és de 44'79 KWh/m^2.



Imatge 16: Radiació solar incident orientació Nord. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool

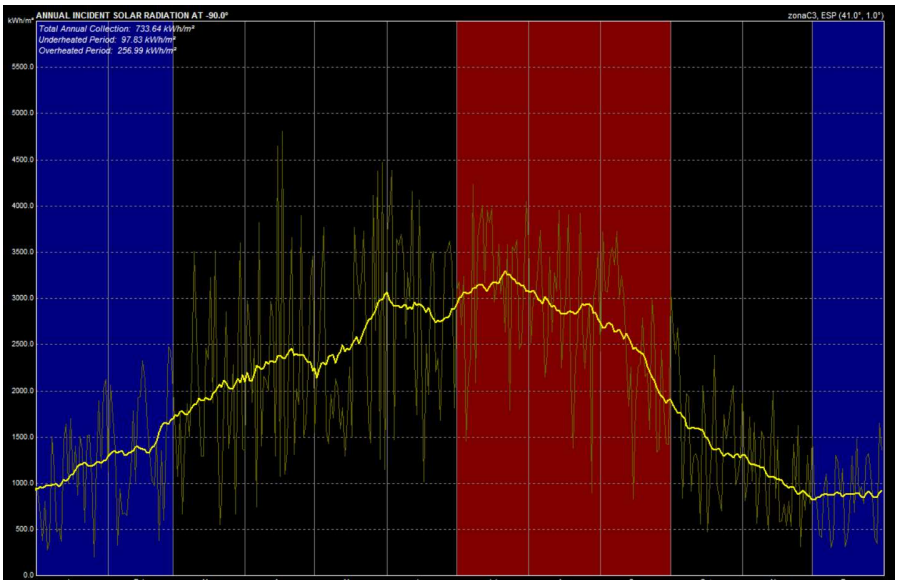
2.4.1.3. Orientació Est

La radiació solar incident total anual és de 729'81 KWh/m^2, en els períodes de sobreescalfament aquesta te un valor de 258'05 KWh/m^2, i en els mesos on aquesta és menor baixa fins a un valor de 86'10 KWh/m^2.

Imatge 17: : Radiació solar incident orientació Est. Realitzat amb Weather Tool.

2.4.1.4. Orientació Oest

Per a la orientació Oest el valor de la radiació solar incident total anual és de 733 KWh/m^2, en els mesos de Juny, Julio i Agost la captació ascendeix al valor de 256'99 KWh/m^2, mentre que en els mesos més freds de l'any aquesta baixa al nivell de 97'83 KWh/m^2.



Imatge 18: Radiació solar incident orientació Oest. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool.

2.4.2. Anàlisi i avaluació dels valors de la radiació solar incident

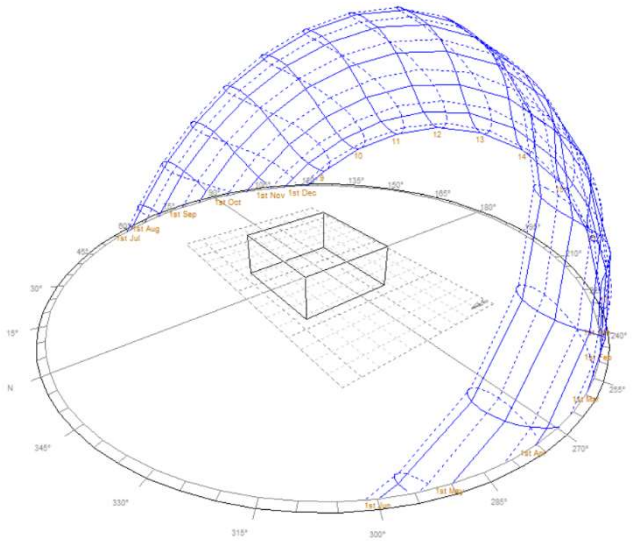
Després de veure les diferents gràfiques on es veu l'evolució de la radiació solar incident que es donaria en una façana captadora en cadascuna de les diferents orientacions, corresponents als quatre punts cardinals, en aquest apartat s'analitzaran els valors de la radiació i es farà un anàlisi dels resultats.

Com ja s'ha mencionat anteriorment, els valors de la captació solar depenen directament de la radiació solar incident sobre el pla de la façana, per això els valors es donen en metres quadrats, per tant, la posició del sol serà la variable més important per determinar els valors de la captació solar. Com que la posició del sol és tant important, i caldrà tindre-ho en compte a l'hora de determinar les diferents solucions, a la Gràfica 6 es pot veure el que és una carta estereogràfica solar amb un desenvolupament en 3D, aquesta és la corresponent a la situació de Sant Jaume dels Domenys.

La captació solar global per a una orientació Sud és la que presenta uns millors resultats ja que la trajectòria solar es troba localitzada totalment dintre de l'hemisferi Sud i per tant una façana amb aquesta orientació disposa de més hores de captació. Als mesos d'estiu la captació és major que als d'hivern ja que la posició dels sol és més propera que a l'hivern, que es troba en una situació més llunyana i amb una posició més baixa. Al tindre uns valors de radiació tant elevats durant els mesos freds les façanes amb orientació Sud podrien estudiar-se amb un gruix d'aïllament tèrmic sensiblement inferior que la resta de façanes, en aquestes façanes és aconsellable utilitzar un major nombre d'obertures i amb majors dimensions, per tal d'aprofitar els guanys tèrmics per la radiació solar a l'hivern, per contra caldrà dissenyar unes obstruccions solars que limitin la radiació als mesos d'estiu.

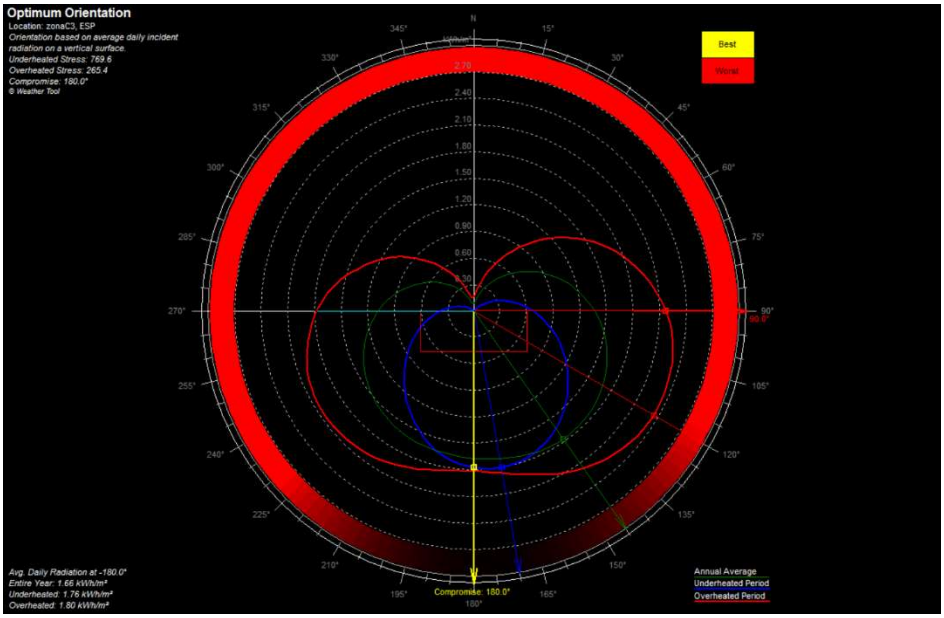
En les orientacions Est i Oest els valors de la radiació solar incident tant globals com en els períodes on caldrà refrigeració o climatització són molt similars entre ells, amb petites variacions no rellevants. La captació global anual es troba lleugerament per sota de la orientació Sud, amb una diferència respecte el valor mig de les dues orientacions de 166'90 KWh/m^2, que representa una diferència percentual del 18'57 %.En els mesos d'hivern la diferència és d'una magnitud més elevada, amb un valor percentual del 55'18%, en els mesos d'estiu el nivell de captació és lleugerament superior al que tindria una orientació a Sud. Pel que fa a les obertures en orientació Est o Oest caldrà posar-hi molta atenció, ja que el sol es troba en una situació molt plana en aquestes orientacions i podrà crear molt sobreescalfament, a més el disseny d'obstruccions solars per bloquejar la radiació solar als mesos més càlids és complexa, sol ser mes habitual i recomanable utilitzar arbres de fulla caduca a les façanes per tal de realitzar la funció d'obstruccions.

L'orientació Nord és la més desfavorida pel que fa a l'efecte de la radiació solar incident, com ja s'ha anomenat amb anterioritat el sol es troba gairebé en la seva totalitat horària anual dintre de l'hemisferi Sud, fet que justifica els valors de la radiació aportats anteriorment. La disminució de la radiació global anual respecte a la façana Sud expressada percentualment és del 64'71 %, i del 56'62 % respecte del valor mig de les orientacions Est i Oest. Com es pot veure hi ha una gran diferència pel que fa a la captació, a més si es te en compte de que la cara Nord és la que es veu més afectada pels efectes del vent, i en especial pels vents de component Nord que són els més freds, caldrà tindre en compte un major grau d'aïllament tèrmic i un menor nombre d'obertures respecte a les altres façanes.



Imatge 19: : Representació en 3D de la carta estereogràfica de Sant Jaume dels Domenys. Font pròpia, realitzat amb Ecotect.

El programa Weather Tool disposa d'una eina que dona el valor de la millor orientació segons les dades de radiacions solars, períodes de sobreescalfament o falta d'escalfament, aquesta permetrà veure de forma clara i sense haver de realitzar un treball d'interpretació tant extens. Per tal de contrastar aquesta orientació amb l'anàlisi de les orientacions que s'han fet en aquest apartat a continuació es mostra la imatge de la orientació òptima segons el programa.



Imatge 20: Representació de l'orientació òptima de la façana principal. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool.

Com es pot veure en la representació la orientació òptima de la façana principal es representa amb la línia de la normal que sortint de la façana principal indica on es realitza la captació solar d'aquesta, la orientació òptima considerada per el programa Weather Tool és de 180º Sud, és a dir una orientació total en aquesta direcció.

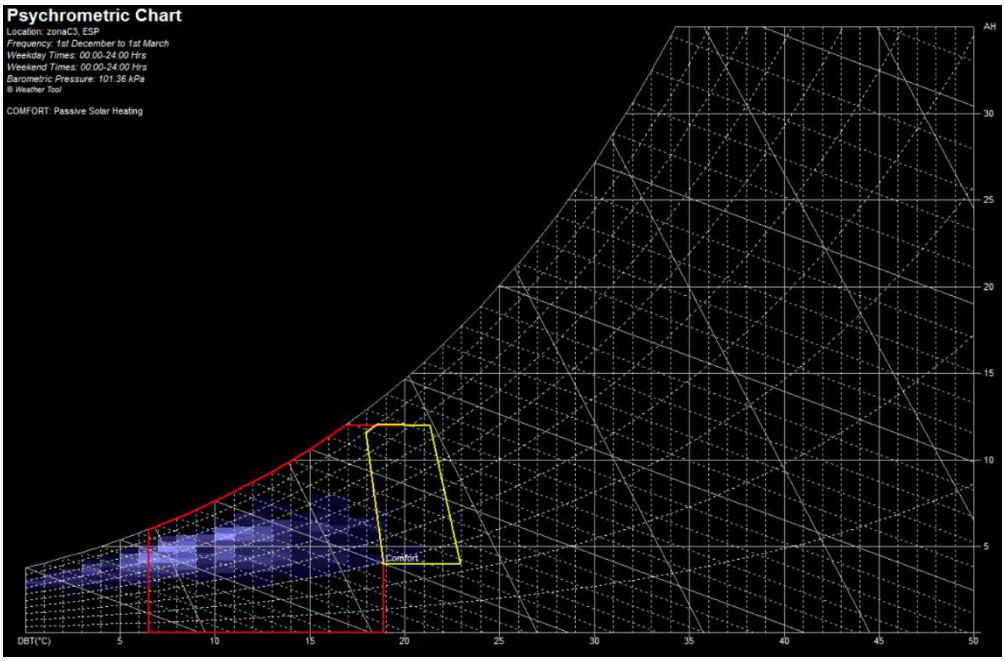
2.4.3. Definició d'estratègies passives amb l'Abac de Givoni

Una de les eines utilitzades per definir estratègies climàtiques passives o altrament dites estratègies bioclimàtiques és l'Àbac de Givoni, diagrama psicomètric que ja s'ha utilitzat en l'apartar de la caracterització de la modalitat climàtica. Amb el diagrama de Givoni podrem definir quines estratègies passives utilitzar segons les condicions higrotèrmiques que es donen a l'edificació durant una determinada època de l'any. Sobre el diagrama hi apareix representada una zona de confort tèrmic de referència definida per la temperatura i la humitat relativa, aquesta zona podrà anar-se ampliant segons les diferents solucions a adoptar. Gràcies a l'eina informàtica Weather Tool aquest procediment podrà realitzar-se d'una forma més fàcil i amb major exactitud gràcies a la definició directa de la zona climàtica que amb el diagrama original sobre paper amb les diferents àrees i corbes grafiades.

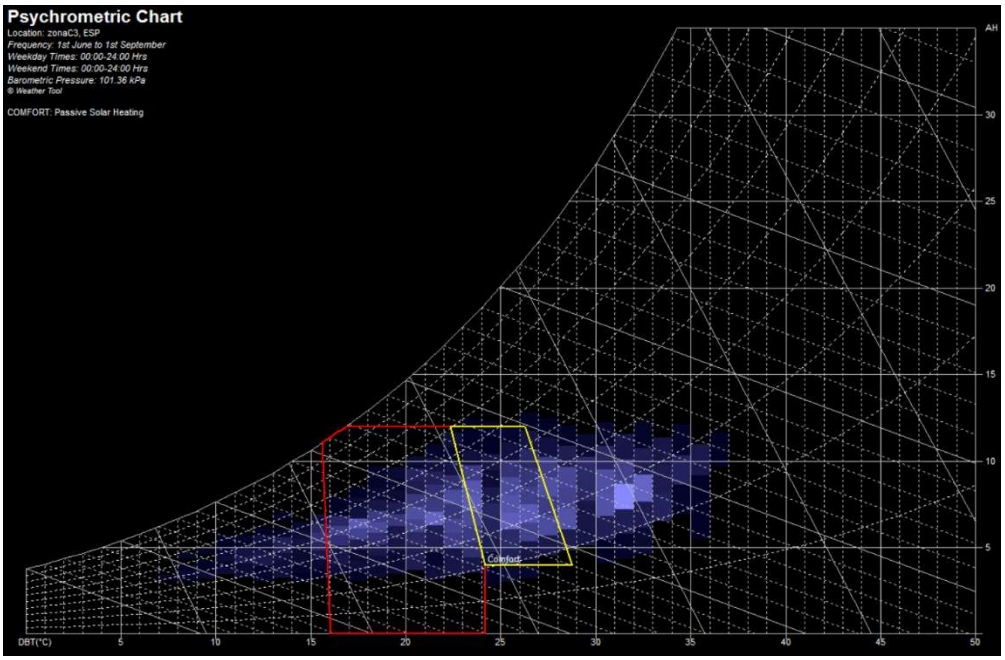
A continuació s'aniran exposant diferents estratègies a considerar i mitjançant aquesta eina s'estudiarà la seva utilitat, en el cas de que es tracti d'una estratègia que funcioni s'establirà el grau òptim a tindre en compte a l'hora de realitzar les simulacions energètiques.

2.4.3.1. Obertures a la pell de l'edifici

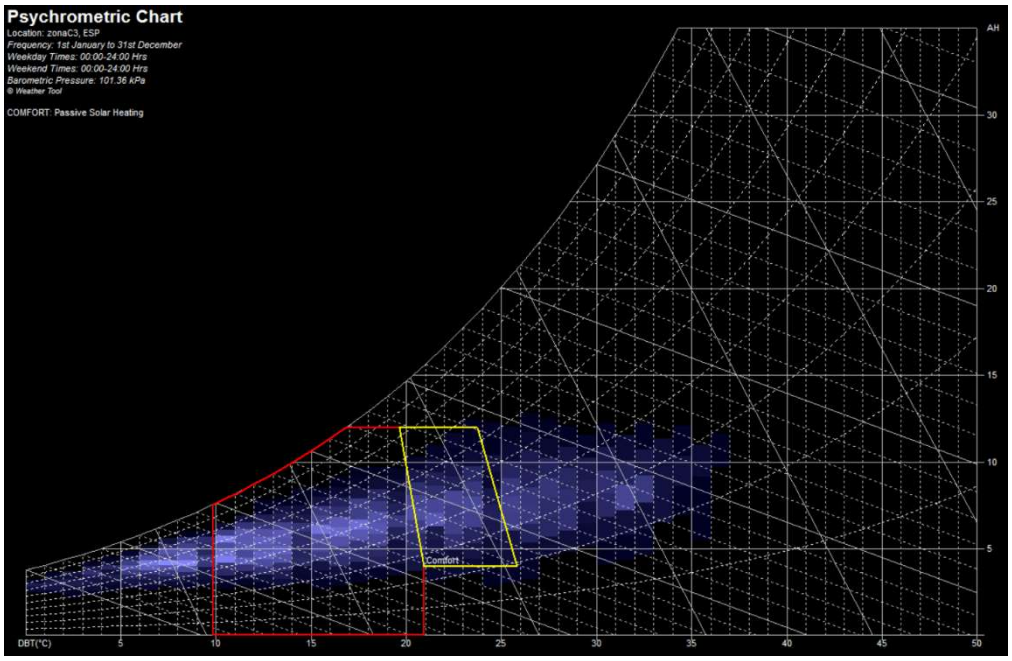
Per tal de definir el grau d'obertures òptim, el programa el que te en compte és els guanys tèrmics que hi haurà a l'interior de l'habitatge per l'efecte de la radiació solar incident que deixaran passar les obertures, en funció de l'aïllament i eficàcia del tancament.



Imatge 21: Grau d'obertures a la pell òptim hivern. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool.



Imatge 22: Grau d'obertures a la pell òptim estiu. Font: pròpia, fet amb Weather Tool.



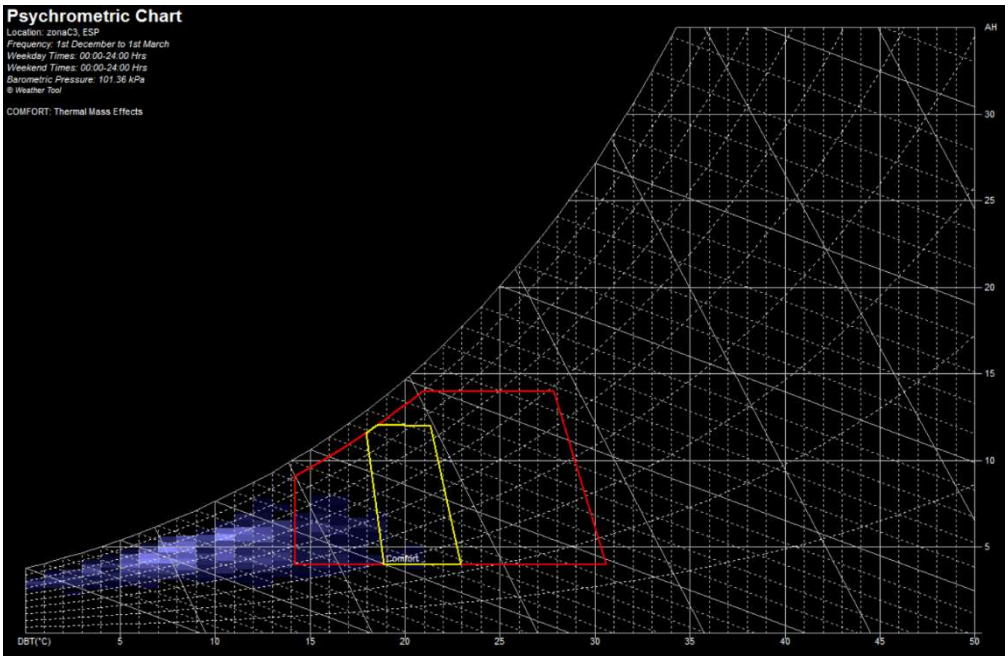
Imatge 23: Grau d'oberures a la pell òptim. Font: pròpia, fet amb Weather Tool.

El grau d'obertures òptim a la pell tenint en compte una activitat sedentària a l'interior de l'edificació i amb un nivell d'aïllament de l'envolvent mig serà del 60 % a l'hivern, del 40 % per al període d'estiu i el valor òptim anual és del 55 %. Aquests valors mostren l'important que és la captació de radiació solar a l'interior de l'habitatge, aportant uns guanys tèrmics considerables en períodes on cal climatitzar.

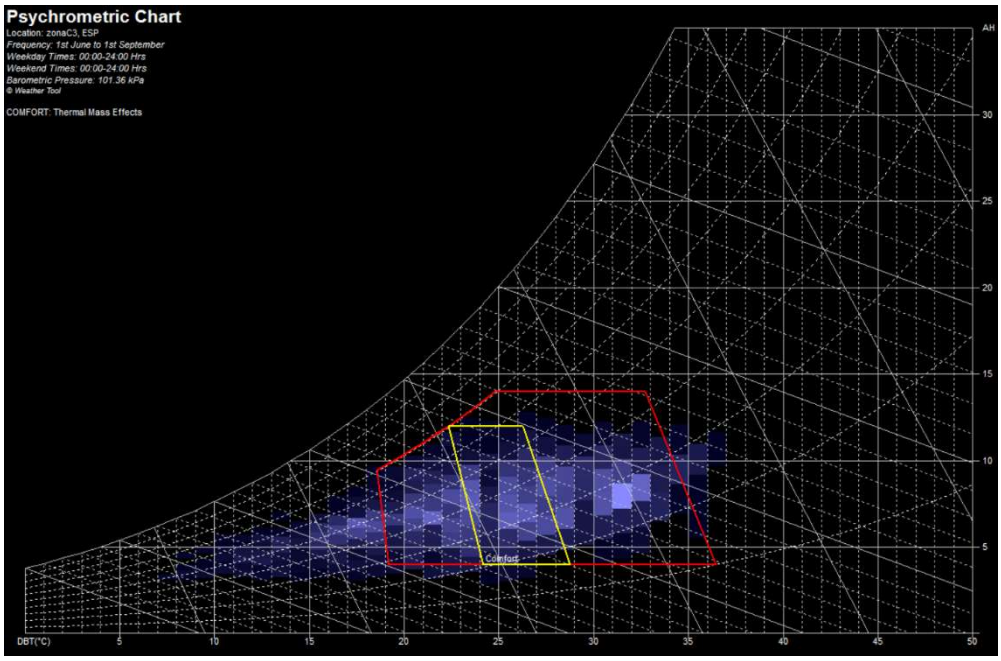
2.4.3.2. Efecte de la inèrcia tèrmica dels tancaments

Les masies, igual que les edificacions històriques, ja sigui pels materials mitjançant els quals estan realitzats o per la necessitat per desenvolupar els sistemes i solucions constructives, estan realitzades majoritàriament amb roques, amb façanes i murs d'un gruix considerable, per tant disposen d'una gran massa tèrmica la qual acumularà calor que posteriorment anirà cedint cap al focus amb menor temperatura, per tant disposen d'una gran inèrcia tèrmica.

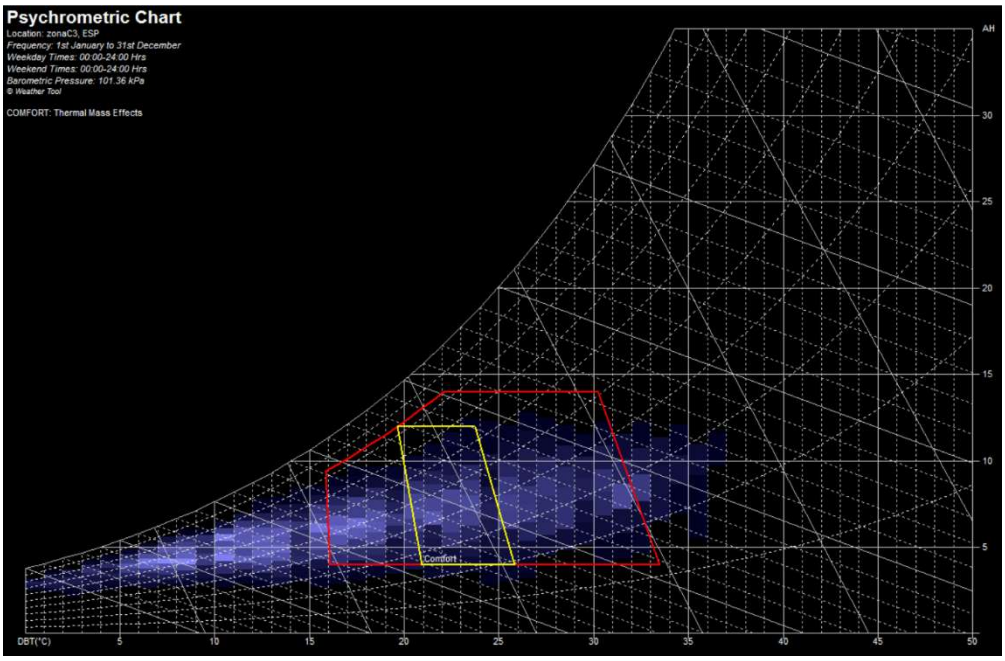
A continuació s'avaluarà si aquesta estratègia passiva té una afectació sobre l'augment del confort interior de l'habitatge i per tan és una bona solució passiva a tindre en compte en la hipotètica rehabilitació energètica.



Imatge 24: Efecte estratègia massa tèrmica hivern. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool.



Imatge 25: Efecte estratègia massa tèrmica estiu. Font: pròpia, fet amb Weather Tool.

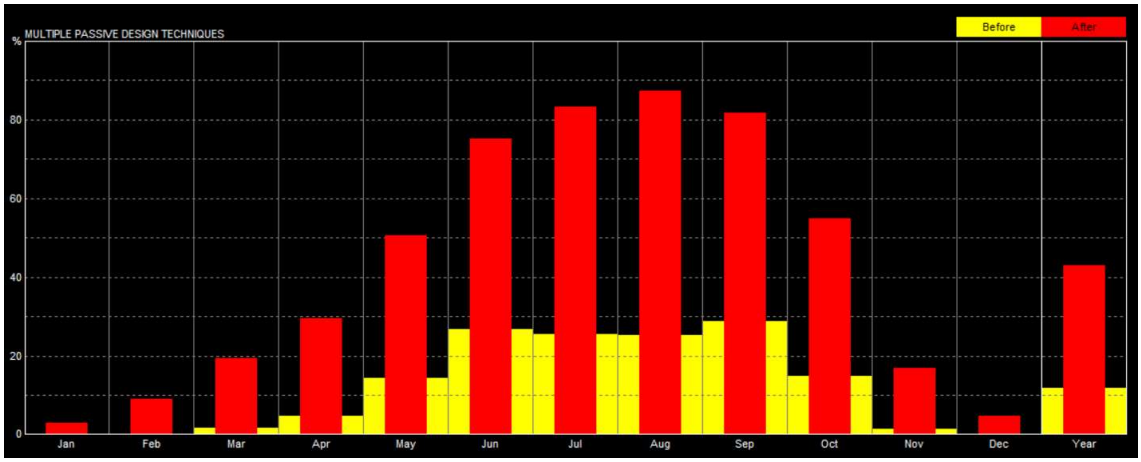


Imatge 26: Efecte estratègia massa tèrmica anual. Font: pròpia, realitzat amb Weather Tool.

Com es pot veure la estratègia d'utilitzar l'efecte de la massa tèrmica dels materials dels tancaments és una estratègia que fa augmentar considerablement la zona de confort en els mesos càlids de l'any, en canvi en els mesos freds aquesta incidència és molt petita. La inèrcia tèrmica és una bona estratègia a considerar gràcies al seu efecte regulador de la temperatura, per l'acumulació que en fa d'aquesta i la posterior cessió, la incidència és molt petita als mesos freds ja que l'acumulació que pot fer-se a l'interior de l'element és molt més petita que als mesos càlids per l'efecte de la radiació solar incident com ja s'ha parlat al capítol anterior.

2.4.4. Estudi de l'impacte de les estratègies passives

Per tal de valorar de quin nivell serà la variació del confort tèrmic interior després d'utilitzar les estratègies de l'aprofitament de la radiació solar mitjançant la disposició òptima de les obertures i l'estratègia de la utilització de la inèrcia tèrmica a l'envolvent de l'edificació, en aquest apartat es quantificarà de manera percentual l'augment del confort tèrmic interior.



Imatge 27: Impacte de les solucions passives sobre el confort. Font: pròpia, realitzat mitjançant Weather Tool.

Com es pot veure l'impacte sobre el confort tèrmic que representa l'utilització de les estratègies passives de la inèrcia tèrmica i optimització del grau d'obertures és molt elevat, sobretot durant els mesos càlids de l'any. Al global de l'any l'augment total del confort tèrmic és d'un valor aproximat del 30%, és a dir que amb l'utilització d'aquestes estratègies passives s'aconsegueix augmentar considerablement el confort interior de l'habitatge i per tant es podría arribar a disminuïr d'una forma considerable la demanada interior a cobrir mitjançant sistemes d'instal·lacions actius, els quals influeixen directament en el consum de l'habitatge i per tant en les emissions derivades del mateix.

2.5. Evolució constructiva de la masia catalana en la historia

Les masies catalanes són unes construccions amb una història molt llarga, trobant-se les primeres referències d'aquestes durant el segle X, en aquest apartat es realitzarà un estudi de l'evolució històrica de les masies incidint en com han anat evolucionant les tipologies constructives.

La recerca d'informació sobre aquest tema ha sigut una mica difícil, si bé si que hi ha articles parlant sobre masies, o revistes que diuen alguna cosa concreta sobre la història de les masies, tant sols s'ha trobat un treball que tracti d'una forma desenvolupada i amb molta cura aquest tema entre d'altres, sent un treball molt bo sobre les masies, el llibre[8] del centre de recerca d'història rural de la UdG.

Les masies sorgeixen de la transformació directa del territori i dels materials que aquest aporta al pagès que amb la manipulació d'aquests i els seus coneixements construeix la masia per viure al costat del seu lloc de treball amb la seva família i disposi d'un aixopluc pels seus animals i les seves collites. Hi ha una estreta relació entre el pagès i el territori, ja que les terres són el que permet viure al pagès, que les treballa i en coneix les propietats i característiques i extreure'n la màxima rendibilitat possible. Aquest fet condicionarà de que a cada comarca les masies tot i ser semblants en quant a tipologia constructiva tindran diferències degudes a la diferència de materials i de l'adaptabilitat a les condicions climatològiques.

La masia representa l'element més important i estructurador del mas, tota la organització d'aquest està realitzada al voltant de la construcció de la masia, que gaudeix d'una situació estratègica dintre del mas. Les grans extensions de camps de conreu es troben lluny del mas, ja que necessiten un cuidat i tractament inferior al dels camps de conreu intensius o la horta que es troben situats al voltant de l'habitatge. Per aquest motiu l'elecció del lloc de la masia dintre de l'extensió del mas era molt important. La construcció de la masia no quedava tant sols amb la construcció del cos principal, al voltant d'aquesta s'articulaven un seguit de construccions com la pallissa o els pous, o d'espais contigus com la bassa, el llenyer, l'era i d'altres elements annexes a la masia com els camins d'accés fins a aquesta. Tots aquests elements formen la zona habitable del mas i creen un conjunt arquitectònic que dona una major importància a la centralitat de la construcció principal que és la masia.

[8] La masia catalana, evolució arquitectura i restauració, dels autors: Antoni González, Jeroni Moner i Ramon Ripoll.

Darrera de l'arquitectura de les masies com a principi bàsic hi ha el sentit comú i la mesura, el pagès vivia i construïa segons entenia la vida que a ell li havien transmès els de les generacions anteriors, donant un sentit de continuïtat al món rural. L'arquitectura tradicional de les masies té un caràcter propi i s'allunya d'aspectes socioeconòmics, que tant sols afectaran a les dimensions de les masies per necessitat de creixement. L'arquitectura tipològica de les masies va requerir d'un procés de formació i evolució fins a consolidar-se i perdurar fins als nostres dies, ja que al tractar-se d'una arquitectura tipològica és permeable a les influències arquitectòniques de les èpoques i la sobre posició d'estils, nous elements constructius i ampliacions però sense perdre el seu caràcter propi i distintiu.

Les primeres masies eren unes construccions molt elementals, construïdes per els propis pagesos recolzant-les sobre els marges de pedra seca o sobre baumes per aprofitar-ne la protecció. Eren construccions horitzontals de planta baixa, realitzades amb pedra seca i amb una coberta a una aigua realitzada amb branques i terra o llosetes de pedra. Eren construccions que constructivament poden assimilar-se a les barraques de pedra de vinya o les barraques de pagès que es troben a les zones del Pirineu. La distribució dels masos horitzontals es realitzava amb estances rectangulars i cobrien les funcions principals, un espai per als animals i el rebost i un altre amb una cuina amb foc i dormitori per a la família, sense comunicació entre els dos espais. Tenien capacitat d'ampliació afegint estances a les principals però seguint les mateixes característiques.

Mentre els masos horitzontals perduraven en el temps va començar a originar-se una altra tipologia constructiva, ja mes treballada que marcarà l'inici del tipus arquitectònic. Aquesta tipologia s'anomena el mas torre, ja que són unes construccions de planta quadrada fetes amb parets gruixudes de carreus de pedra fixats amb morter de calç. L'estructura que adopten fa pensar la participació de professionals durant l'execució de l'obra, fet que permetia la construcció de dues o mes plantes. Sorgeixen a finals del segle XII i tenen una forma i sistemes constructius semblants als de les torres de defensa però amb unes plantes es grans per fer les funcions d'habitatges, tot i que per les dimensions que tenien a vegades no permetien mes d'una estança per sala. La planta baixa estava destinada al bestiar i les superiors a l'habitatge de la família i el rebost, amb les plantes comunicades per una escala que a la planta primera es trobava a la cuina. Si les dimensions de la planta ho permetien, aquesta es dividia en dues estances rectangulars separades mitjançant envans prims, ja que la llargada dels cairats de fusta no requeria cap suport central. La disposició de l'escala a la zona de la cuina, com a espai principal de la casa es repetirà en els posteriors masos i esdevé un punt de partida de l'arquitectura tipològica de la masia.

L'estructura del mas torre va anar evolucionant cap a una estructura d'un mas mes ampli, amb parets exteriors menys gruixudes i parets interiors portants a totes les plantes, amb una planta quadrada i amb les divisions interiors dels espais també amb formes rectangulars. El sistema constructiu seguia la lògica i la raó, fent ús de parets de càrrega per suportar l'embigat formant trespols i cobertes segons les dimensions dels cairats de fusta. Les cobertes sempre es realitzaven a dues aigües, estigues la paret de càrrega sota o en perpendicular al caraner. Aquesta tipologia de .mas es va prolongar fins als segles XVII i XVIII i en les ampliacions d'aquests es solia afegir un tercer cos que dificulta la interpretació de la forma constructiva dels masos de dos cossos. Amb aquest tipus s'acaba definint la forma funcional de la masia, formada per una casa de dues o tres plantes amb una entrada per a persones i animals a la planta baixa i amb una escala a la cuina de la primera planta que té la funció de distribució a les habitacions. Hi ha un moment on la cuina es desplaça a un lloc secundari i a les masies de nova planta ja es realitzarà separada, deixant l'espai principal per a un menjador eventual, que denota un canvi en la condició social del pagès, de les condicions mes benestants, disposant d'un espai per al convit de persones en dies puntuals fora de l'espai de la cuina. Aquesta sala és un element predominant en la tipologia de la masia i la diferència de qualsevol altre construcció històrica.

A partir dels segles XVI i XVII tots els masos de nova construcció eren masos de tres cossos, amb la sala central al pis i les cuines desplaçades als laterals, per disposar de les sales centrals igual que a les masies de tres cossos i donar rellevància a aquesta moltes masies de dos cossos van reformar-se per deixar la sala al mig i desplaçar la cuina al lateral. Les reformes es realitzaven o be mitjançant la redistribució de la planta pis o agregant un nou cos a l'estructura de la masia, amb la modificació de tota l'estructura per tal de que de la coberta quedes al centre de la façana i coincidís amb l'eix de la sala i amb una obertura sobre l'entrada de la planta baixa creant un eix de simetria a la façana, que es conserva tot i les posteriors ampliacions. Aquest canvi en la construcció denota un estatus del pagès, el qual deixa de construir de forma ordenada per la necessitat de l'adequació dels materials i utilitzant la lògica, a utilitzar sistemes constructius mes complexes per fer les sales mes amples, al centre de la construcció i denotar un caràcter senyorial a la masia. La pèrdua de superfície útil que representava la realització de la sala, obligava a les masies a futures ampliacions mitjançant l'adicció de cossos i volums als laterals, que fan que actualment ens trobem amb masies amb formes molt difícils d'entendre per la juxtaposició de volums. La sala no serà on es desenvoluparà la vida del mas però és donarà us a aquesta per celebracions familiars o de treball i a mes realitzarà la funció de distribució a les estances laterals. A la planta baixa el vestíbul, amb unes dimensions similars a les de la sala, distribuïa la planta amb els estables laterals o als posteriors i feia de punts d'accés mitjançant l'escala a la sala de la planta superior.

Tota aquesta evolució del procés tipològic de la masia, amb l'inici als segles XI que evoluciona i es consolida arreu del territori, adoptant el caràcter de les edificacions senyorials i sent permeable a la influència d'estils de les diferents èpoques però sense perdre l'essència pròpia de l'estreta relació amb la terra i el seu entorn donen a la masia un interès extraordinari i que cal conservar, preservar i potenciar durant tot el procés de rehabilitacions per adaptar-les als estàndards actuals.

2.6. La construcció de la masia catalana

La construcció de la masia catalana està fonamentada en la racionalitat i la connexió entre l'habitatge del mas i el seu entorn. Els elements i sistemes que es fan servir en la construcció del mas estan pensats fent ús del raonament i la mesura, coneixent molt bé les necessitats de construcció, les característiques i el funcionament del sistemes. La relació entre el mas i la masia és total, aquesta està integrada dintre del mas i esdevenia l'element de distribució del mateix. Els materials per a la construcció de les masies eren els que podien obtenir-se de la finca o de l'entorn proper, ja que aquests normalment tant sols representaven els costos d'extracció o de càrrega i transport dels materials fins a la obra. Aquestes premisses ajudaran a entendre quins són els materials que s'utilitzen en la construcció i la interpretació dels sistemes que es fan servir.

2.6.1. Els materials

Els materials que s'utilitzaven en la construcció eren els bàsics que podien obtenir-se dels terrenys i boscos del mas i de l'entorn mes proper a aquest, dels quals s'obtenia el màxim aprofitament possible. La forta relació que hi ha entre la masia i la terra es deguda a que els materials que s'utilitzen en la construcció d'aquesta esdevenen de la manipulació directa de la terra i afavoreixen la integració de la masia al territori. Aquest simbolisme que ha esdevingut la masia en el territori català amb el pas del temps realment te el seu origen en la necessitat i en la realitat econòmica, que obligava als pagesos a realitzar les construccions amb els materials de l'entorn i a la utilització del racionalisme i els coneixements del camp per aplicar-los en la construcció amb l'ajuda dels mestres d'obres.

2.6.1.1. La Terra

L'ús de terra com element principal de construcció de façanes és sinònim de senzillesa, es feia servir a les masies mes austeres, en construccions de zones on no es disposava de pedra o en els casos on la tradició constructiva era aquesta.

Les parets de sorra compactada tenen el nom de tapia o tapial, les característiques de solidesa i durabilitat són considerables i ofereixen un alt nivell d'aïllament tèrmic i d'incombustibilitat. Per les característiques de la terra el procés d'execució és molt ràpid, ja que la seva manipulació és molt més fàcil que la de les pedres.

Com a element secundari, la terra s'utilitzava gairebé en la totalitat de les masies realitzades amb parets de pedra per a la realització de morters en les zones on no es té accés a la sorra.

2.6.1.2. La sorra

La sorra és un material bàsic per a la construcció de les masies, aquesta s'utilitza principalment per a la realització de morters o argamasses barrejada amb calç amarada.

L'obtenció de la sorra es feia directament dels voltants dels rius o rieres propers al mas, i tant sols suposava els costos de càrrega i transport de la mateixa.

2.6.1.3. La pedra

Si es pot considerar un material com a característic de la major part de les masies que hi ha localitzades arreu de territori català aquest és la pedra, és el material més utilitzat per a la realització de tota l'estructura de parets i murs, excepte a les zones on la seva obtenció era molt difícil i a masies construïdes o rehabilitades amb posterioritat mitjançant rajols ceràmics.

La pedra és un símbol de bona construcció, tant per les característiques que proporciona com per la necessitat de coneixement que cale tenir per a la execució de les parets de mamposteria.

Les principals característiques de la pedra són la compacitat, la resistència i la durabilitat

Els mestres d'obres coneixien bé les característiques de cada tipus de pedra i seleccionava amb molta cura les millors pedres per al seu ús més adient. El pagès per contra seleccionava les tipologies de pedra amb una major facilitat d'obtenció i transport.

L'origen de les pedres utilitzades a la construcció solia ser d'altres edificacions existents derruïdes o en estat de reconstrucció, per facilitar les feines d'obtenció i disminuir els costos d'obtenció de les mateixes. Si no era possible el reciclatge del material les pedres s'extreien de pedreres localitzades en l'entorn proper del mas.

Per les característiques geològiques de la zona del prelitoral on es troben localitzats els masos, tant sols es donen tipologies de pedres granítiques i calcàries, aquestes tipologies són les que es donaran en les diferents masies realitzades amb pedra que es caracteritzaran en aquest estudi.

Les pedres granítiques presenten la problemàtica de que es desfan amb l'afectació dels fenòmens meteorològics, i es forma un sauló sorrenc.

La pedra calcària era molt utilitzada gràcies a les formes geomètriques d'aquesta, facilitant la posta en obra. El mestre d'obra coneixia molt bé les propietats i realitzava la col·locació mantenint les vetes del material en el mateix sentit que en l'origen per aprofitar les característiques de resistència, que en diferent sentit es facilitaria el fracturament de la peça. Per tal de donar una major resistència front a les glaçades a les pedres, el pagès assecava les peces al sol.

2.6.1.4. Calç

L'obtenció de la calç es realitzava mitjançant el procés de calcinació de pedres calcàries en forns de calç localitzats a l'entorn de la població, a la zona de la talaia encara queden restes de diferents forns de calç. De la cocció a elevades temperatures de les pedres sorgeix la calç viva, la qual s'ha d'amarar mitjançant l'adició d'aigua.

Les aplicacions de la calç a la construcció eren les de la formació de morters de calç o argamassa i la de l'emblanquinat de parets, gràcies a la pigmentació que produeix a les parets la calç barrejada amb aigua.

2.6.1.5. El guix

El guix s'obtenia mitjançant la deshidratació del sulfat de calci hidratat per cocció, es a dir, realitzant una segona cocció al sulfat de calci. A causa del procés de cocció el guix resultant tenia un color ennegrit, per això era conegut com guix negre.

El guix negre era un producte molt utilitzat per a la realització d'arrebossats i enguixats interiors, també solia utilitzar-se per a formar cel rasos de encanyissat, una altra aplicació però menys usual era la de utilitzar-se com a morter al afegir-hi sorra a aquest.

Al utilitzar-se per a la realització d'enguixats, el seu acabat tenia una tonalitat grisa foca, per tal de donar un millor acabat a la superfície sobre aquesta s'aplicava una lletada superficial de guix blanc, de major qualitat conegut com a calç colada.

2.6.1.6. La fusta

Igual que amb la resta de materials utilitzats per a la realització de les masies, la fusta era la que podia obtenir-se dels boscos amb drets de propietat del mateix mas o d'altres de l'entorn de la pròpia comarca. Els pagesos coneixien molt bé les característiques de durabilitat i qualitat dels diferents tipus d'arbres als quals tenien accés i per tant seleccionaven molt bé la fusta segons l'ús definitiu que tindria aquesta.

La fusta és un dels pocs materials utilitzats en el procés de construcció de la masia que requeria d'un procediment de tractament previ per tal de preformar els elements, aquesta feina solia fer-la un fuster en una serralleria o a la mateixa obra. La fusta s'obtenia mitjançant el serrat dels troncs dels arbres secs que es podien obtenir de la comarca.

Les principals aplicacions de la fusta eren la de realització d'elements estructurals, fusteria de portes i finestres i elements bàsics i imprescindibles de mobiliari. Com a elements estructurals trobem els cairats de futa per a la realització de bigues i pilars i les llates i taulons amb funcions d'entrebigat.

La fusteria de portes i finestres també es comprava a fusters i tant sols calia muntar-la, aquesta solia ser simple i sense detall en la majoria de casos, segons el nivell socioeconòmic del mas.

2.6.1.7. La ceràmica

La ceràmica és un material molt utilitzat en la construcció de les masies, la major part de masies tenen el seu sostre realitzat amb teules de ceràmica. A part de les teules, les rajoleries que hi havia a l'època preindustrial també fabricaven maons i rajoles.

Per la coberta com ja s'ha mencionat, s'utilitzaven teules corbes, la seva col·locació podia realitzar-se en sec tant sols falcades o bé mitjançant un morter per lligar-les a la solera. La teula és un element molt usat a quasi la totalitat de les construccions ja que tenien un preu assequible, ofereixen un grau d'estanqueïtat molt gran i són fàcils de canviar per fer el manteniment de la coberta.

Els paviments de les masies també solen estar fetes amb peces de rajola ceràmica. També s'utilitzen peces de ceràmica com a elements d'entrebigat, ja que disposen de major resistència que un entrebigat realitzat mitjançant llates o taulons de fusta. Una altra aplicació molt usual de la rajola, i que en aquesta zona és forà usual és la de la utilització en la formació de ràfecs de coberta, amb diferents nivells i tramats realitzant formes.

El maó era un element poc utilitzat fins als segles XVIII i XIX, que va començar a utilitzar-se a més construccions i amb majors aplicacions. Gràcies a les característiques de resistència, durabilitat i geomètriques s'utilitzava per a la realització de pilars, voltes, parets, cantoneres, forns i posteriorment per a la realització d'envans de distribució.

2.6.2. Els sistemes constructius

Els sistemes constructius de les masies catalanes són els sistemes utilitzats en l'arquitectura tradicional del país, aquests són comuns a totes les masies del territori. Tot està pensat mitjançant el raonament, i la funcionalitat d'aquests sistemes parteix de la utilització de la gravetat com a forma de suport i de la utilització de les disposicions geomètriques per a donar solució als problemes d'execució.

2.6.2.1. Les parets de càrrega

Les parets de càrrega són l'element que disposa d'una major diversitat de sistemes constructius per a la seva realització. Segons els recursos dels quals es disposava, ja sigui per la situació de la masia o per la situació econòmica dels propietaris, les parets es realitzaven amb un o altre sistema, fet que ha permès la riquesa arquitectònica de la qual disposem actualment.

2.6.2.1.1. Les parets de pedra seca

La paret de pedra seca és el sistema constructiu mes antic que es coneix per a la realització de parets de càrrega. El propi nom del sistema ja deixa entendre que és un sistema constructiu el qual tant sols utilitza pedra per a la realització, sense cap morter de calç o argamassa per a la col·locació de les pedres. El sistema s'executa mitjançant la disposició de pedres travades entre elles tant sols mitjançant les formes geomètriques d'aquestes i el seu encaix.

Actualment és molt difícil trobar masies realitzades amb aquest sistema, ja que amb el pas del temps va passar a utilitzar-se tant sols per a la realització de murs de contenció de terres, marges de separació de camps de conreu i construccions secundàries d'emmagatzematge localitzades dintre de la superfície dels masos.

2.6.2.1.2. La paret de tapial

La paret de tapia o tapial era un sistema que es realitzava mitjançant argila pastada i maçonada dins d'un encofrat de fusta de 40 a 50 cm de gruix que en assecar-se adquiria unes característiques de resistència determinades que permetien fer-ne ús com a sistema estructural.

L'encofrat de fusta s'apuntalava exteriorment i s'atirantava interiorment per tal de resistir les forces de compressió que es produïen durant el procés de maçonat i evitar deformacions en aquest. La qualitat de les argiles i llims juntament amb la quantitat d'aigua utilitzada en la realització de la pastada determinava les propietats de la paret de tapia i per tant la seva qualitat, el pagès seleccionava cuidadosament les terres per tal de realitzar uns bons murs. Per evitar l'elevada retracció que experimentava la sorra del mur durant el procés d'assecat i enduriment, s'afegia a la barreja sorra, grava, torsos de ceràmica i fins i tot calç com a elements estabilitzadors i que a la vegada milloraven la resistència del sistema.

Per tal de millorar la durabilitat del sistema i donar una protecció front els fenòmens meteorològics, les parets de tapia es rebatien exteriorment amb un morter de calç després de retirar l'encofrat i els elements d'atirantat una vegada l'element havia adquirit una resistència determinada. Per evitar el deteriorament de la paret per l'acció de la humitat, aquestes es realitzaven sobre unes banquetes o bases de pedra.

2.6.2.1.3. Paret de maçoneria

Les principals característiques de la paret de maçoneria són la seva elevada resistència i la durabilitat, al estar formades mitjançant pedres unides amb mortes de fang o morters de sorra i calç.

Segons la geometria de la pedra que s'utilitzava, la paret podia ser de diferents formes:

- Ordinària: formada amb pedra irregular col·locada plana sense cap tipus de selecció prèvia.
- Concertada: realitzant una selecció de les pedres amb una cara plana per a la utilització als exteriors de la paret.
- Carejada: utilització de pedra seleccionada, les cares es regularitzen mitjançant treballs manuals amb punxó i escarpa.
- Amb carreus: formada mitjançant pedres geomètriques amb totes les cares treballades.

Les juntes de morter entre les peces de pedra variaven de gruix segons la regularitat de la pedra utilitzada. A parets realitzades amb pedra irregular les juntes anaven dels 2 als 4 cm, les peces es falcaven amb pedruscalls per ajudar a l'estabilitat del sistema. El gruix de les juntes es reduïa a 1 o 2 cm a parets on s'utilitzaven pedres regulars, aquestes es falcaven amb trossos de rajola. La funció del morter és la de la transmissió de la càrrega, ja que gaudia d'una molt baixa adherència.

En la col·locació de les peces de carreu de brancals i cantonades s'utilitzaven elements de fusta per dominar les pedres, donat el volum d'aquestes. Les juntes en aquests elements eren fines i s'omplien amb morter de calç.

Les parets de càrrega realitzades amb maçoneria es formaven mitjançant franges horitzontals de 40 a 80 cm d'ample i de 30 a 50 cm d'alçada. El procés començava amb la col·locació dels fils guia fixats a uns rengles verticals de fusta fixats a cop de guix als extrems de la paret, la formació del mur es realitzava d'exterior a interior, primer es formaven les dues cares exteriors del mur, mitjançant pedres seleccionades i posteriorment es realitzava un replè de l'interior amb pedruscalls i morter d'argamassa.

Una de les problemàtiques que mostrava aquest sistema és que disposava d'una estabilitat limitada, al treballat per l'acció de la gravetat, per tal de cohesionar el sistema i de dotar-lo d'equilibri, les parets de maçoneria es travaben amb els elements estructurals horitzontals de la masia. El resustat d'aquesta unió és un sistema estructural equilibrat que ha permès el funcionament i ha perdurat fins al present.

2.6.2.1.4. Les parets de rajol

Aquest element ha estat utilitzat en les construccions més recents, ja que com s'ha dit anteriorment era poc comú abans dels segles XVII i XIX.

El seu ús per a la realització de parets de càrrega exteriors és molt poc freqüent, exceptuant alguna reconstrucció molt recent o la utilització en construccions auxiliars com magatzems de construcció posterior.

Els principals usos que es donaven a les parets de rajols és la de realització d'envans de distribució sobreposats sobre les crugies originals de distribució.

2.6.2.2. Embigat

L'embigat és el conjunt de bigues tant horitzontals com inclinades que formen el sistema estructural de suport de les diferents plantes de la masia.

El sistema s'ordenava normalment seguint la forma de les crugies, en les masies realitzades en dues fases. La unió de l'embigat amb l'estructura vertical podia realitzar-se mitjançant l'encastament de les bigues a les parets, el recolzament sobre jàsseres de fusta o la col·locació sobre un arc. La separació entre bigues solia ser regular, deixant una distància entre 50 i 70 cm.

A les zones humides de les masies, per tal d'evitar el deteriorament de les parets de càrrega i de les bigues per humitats en la zona de l'encastament, les bigues es recolzaven sobre una biga disposada lateral paral·lela a paret de càrrega.

2.6.2.3. La façana

Un dels trets mes característics de les masies catalanes és la composició de les seves façanes, aquesta normalment es caracteritza per la senzillesa i per el minimalisme arquitectònic com a forma d'expressió d'aquesta. Les façanes de les masies no segueixen cap influència dels estils constructius de l'època en la que es construeixen, la seva forma i els materials són els que donen un sentit d'antiguitat i perpetuació del temps.

Els acabats de les façanes tenien la funció de protecció i de dignificar les parets de càrrega, els acabats mes comuns eren els arrebossats i estucs. Normalment els arrebossats es deixaven com a capa d'acabat, sense la realització de cap pintat superficial, el color de la sorra del morter i les diferents tonalitats de la calç utilitzada en la barreja ajudaven a la integració dels estucs amb l'entorn. Amb el temps els mortes de calç s'han anat endurint formant una crosta que realitza la funció de protecció de l'edifici, gràcies a la reacció de la calç del morter al estar en contacte amb l'aire.

Les peces de carreu utilitzades en la formació de brancals i cantonades eren les úniques parts de la façana que quedaven vistes, principalment per un problema d'adherència del morter a aquests elements, tot i que també es volien deixat vistos aquests elements al tractar-se de les peces més treballades de tota la construcció.

2.6.2.4. Els paviments

Els primers paviments de les masies catalanes eren de pedra i fusta, posteriorment amb la proliferació de les rajoleries a l'època preindustrial van anar canviant fins als paviments de rajola ceràmica.

Els paviments realitzats amb pedra estaven formats per llosetes de pedra laminada col·locades sobre terra a les parts interiors de les masies, a l'exterior es realitzaven empedrats mitjançant la col·locació de pedres irregulars i arrodonides encastades al terra. A l'actualitat encara poden trobar-se empedrats a l'exterior d'algunes masies, ja que ofereixen unes bones prestacions per que el bestià no rellisqui. La col·locació es realitzava a l'estesa, començant per la disposició del perímetre i unes filades centrals amb la funció de guia, després es realitzava l'estesa sobre el llit de sorra i s'anivellaven les peces a toc de massa, finalment es realitzava un rejuntat amb fan o morter de calç que dotava de cohesió al sistema.

Els primers forjats de les plantes superiors estaven formats per taulers de fusta de 2 a 3 cm de gruix, fixats mitjançant el clavat directament sobre les bigues.

Les escales, a la planta pis es realitzaven amb una estructura de pedra picada, a les plantes superiors, per tal de reducció de pesos i facilitat de solució constructiva es realitzaven mitjançant taulons de fusta.

A partir dels segles XVIII i XIX, amb la proliferació de les rajoleries, es va passar dels paviments de pedra els de rajol.

Els paviments de rajol de les plantes pis es realitzava mitjançant maons quadrats de 3 a 4 cm o rajoles de 2 a 3 cm, segons els usos de la superfície. A les plantes superiors els paviments van passar a realitzar-se mitjançant la col·locació de rajoles de 2 a 3 cm sobre llates de fusta.

Amb la ceràmica van anar sorgint diferents formes de col·locació que permetien diferents acabats de la superfície, pel que fa a temes estètics. Els mes usuals eren els de retícula quadrada, retícula diagonal, espina de peix i trencajuntes.

Per tal de regularitzar l'entorn de la masia, el pagès realitzava els corresponents terraplenats mitjançant murs de pedra seca, els acabats superficials eren el de la terra tova tal qual estesa o el del terra pisonat. Aquesta superfície regularitzada donava continuïtat als paviments exteriors de empedrat o maó.

2.6.2.5. Els sostres i cobertes

La solució constructiva que es realitzava als sostres i cobertes estava formada per un enllatat de fusta clavat a l'embigat, recobert per un encanyissat i morter sobre el qual es col·locaven les teules corbes de la coberta. A partir del segles XVIII i XIX la solució que va adoptar-se va ser la de realitzar una solera de rajola sobre les llates de fusta. Posteriorment, amb l'aparició de revoltons especials de ceràmica de 50 cm d'ample va popularitzar-se la utilització d'aquests com a entrebigat, l'acabat inferior dels revoltons es realitzava amb un enguixat.

Els fumerals que surten sobre coberta, per tal de que disposessin de l'estabilitat necessària es realitzaven sobre les parets de càrrega de l'edificació, al tindre un pes propi considerable la solució constructiva de la coberta no era el suficientment resistent com per resistir-lo.

L'envelliment de les teules de les cobertes de les masies és un dels trets característics que tenen aquestes, donada la porositat de les teules ceràmiques i amb el pas del temps, la retenció de humitat als porus afavoreix l'aparició de microorganismes que creen aquest envelliment del conjunt.

Els ràfecs de coberta són un element molt comú a la majoria de construccions, aquests al estar realitzats mitjançant el vol, la superposició i travat de peces ceràmiques tenen un pes considerable, fet que explica que estiguin directament recolzats sobre les parets de càrrega. A part de la funció de protecció que ofereixen a les parets de càrrega de l'edificació, augmentant-ne la durabilitat, també tenen el component d'ostentació.

2.7. Recerca i estudi de treballs similars

Per tal de poder realitzar el treball de la millor manera possible, i disposar d'idees o punts de vista diferents als que un pot tenir al moment de plantejament i desenvolupament del treball, s'ha fet un estudi de recerca de diferents treballs, articles o projectes similars al que es pretén desenvolupar, per tal de veure que fan i sobretot de quina manera ho fan per així tindre una base des d'on començar a treballar.

La recerca ha estat difícil, hi ha molts treballs realitzats sobre eficiència energètica d'edificis i també és relativament fàcil trobar treballs i articles sobre rehabilitacions energètiques de masies, però centrant-se en l'estudi i concreció de les estratègies un una única masia i desenvolupant un projecte de rehabilitació únic d'aquesta construcció. S'està treballant i invertint molt en la rehabilitació de les masies, amb major o menor influència en l'estudi i concreció de mesures que milloren la eficiència energètica, per a la realització de residències o per a l'ús d'aquestes com a establiments de turisme rural i això permet trobar publicacions al respecte però les quals no s'assemblen al que es pretén obtenir amb el present treball.

A continuació s'explicaran els aspectes importants i dels diferents treballs que s'han estudiat durant el període de concreció i desenvolupament del present estudi.

2.7.1. Tendir cap a l'Autosuficiència energètica a les Masies de la Vall del Mig

Treball de fi de Grau, del Grau en Ciències Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona, realitzat per Oriol Escursell, Paula Rodríguez i Cristina Viguera al febrer de 2014.

Aquest treball té com a objectiu analitzar el model energètic de les masies de montanya aïllades de la Vall del Mig i sobre aquestes proposar un model de masia aïllada d'alta muntanya per tendir a la autosuficiència energètica, amb la integració de noves tecnologies per aconseguir els objectius d'estalvi d'un 20% del consum energètic i una utilització del 20% d'energies renovables.

El treball el realitzen sobre una mostra de tres masies, que els permet fer un estudi molt individualitzat i amb molta concreció de les preexistències i de les formes de vida i consums energètics que tenen les masies abans i després de la connexió a la xarxa elèctrica, que va suposar un canvi en la forma de viure de les persones d'aquest entorn d'alta muntanya.

Al ser un treball que busca la concreció d'un model de masia aïllada amb una autosuficiència important es centren molt en l'estudi dels consums i les emissions associades de les masies i en els canvis que es poden obtenir amb la realització d'una intervenció.

Les mesures que prenen en la intervenció de les masies per obtenir una reducció del consum energètic en un 20% són les de la reducció del consum de gasoil i electricitat. Per aconseguir reduir el consum de gasoil aposten per l'aïllament de la coberta de la masia mitjançant planxes de poliestirè i la disposició de persianes amb lames de dobles cambra a les finestres per aconseguir una reducció de la transmitància. La reducció del consum energètic l'aconsegueixen mitjançant la substitució de la il·luminació tradicional per una de LEDS i amb la substitució dels electrodomèstics principals per uns de major eficiència energètica. La utilització d'energies renovables per cobrir el 20% de l'energia de la masia la solucionen amb la utilització d'un sistema de plaques solars fotovoltaiques.

2.7.2. Potencial d'estalvi energètic i de reducció del nivell d'emissions de CO_2 del parc residencial existent a Espanya al 2020

Informe publicat per l'organització WWF el desembre del 2010, redactat per Manuel Romero Rincón de ETRES Consultors amb el patrocini de la European Climate Foundation.

L'informe te l'objectiu de mostrar que mitjançant la utilització d'unes polítiques mes coordinades i decidides pot obtenir-se una important reducció dels consums d'energia i emissions de gasos efecte hivernacle associats a les construccions i ajudar a arribar als objectius de la Unió Europea fixats per al 2020.

Els objectius específics de l'informe són:

- Analitzar el potencials d'estalvi energètic i de reducció de les emissions dels edificis pe al 2020 mitjançant la utilització de diferents solucions d'eficiència energètica.
- Proposar uns objectius reals i assumibles per a la renovació energètica del sector de la edificació per al 2020.
- Donar a conèixer la urgència i importància d'impulsar la rehabilitació energètica sobre el parc immobiliari edificat per obtenir una reducció important del consum i emissions del sector.

En el treball s'analitzen i es compara els resultats de diferents solucions sobre el consum i les emissions dels edificis tenint en compte les diferents condicions climàtiques i les tipologies constructives del territori.

En el treball nomes es tenen en consideració les tipologies d'habitatge residencial, ja que aquesta tipologia representa el 85% de la superfície construïda del país.

La metodologia que s'utilitza per a la realització del treball es basa en la utilització del programa LIDER per al modelat i càlcul de les demandes de calefacció i de refrigeració. Posteriorment el model el traslladen al programa CALENER per tal de determinar les demandes de calefacció i refrigeració, els consums d'energia final i primària i les emissions de CO_2 derivades dels edificis.

Per a la caracterització de la mostra es consideren tres tipologies d'edificis: l'habitatge unifamiliar aïllat, l'habitatge unifamiliar entre mitgeres i l'habitatge plurifamiliar en blocs de pisos. De cada tipologia modelen dos habitatges sensiblement diferents obtenint en total 6 edificis diferents.

Les zones climàtiques utilitzades en el càlcul són les zones B4 (Sevilla), D3 (Madrid) i F1 (Burgos), ja que consideren l'agrupació de els 12 modalitats climàtiques del CTE HE1 en aquestes tres modalitats ja que representen les severitats climàtiques d'estiu i hivern de la resta de climes. Consideren per a tots els municipis de la província la mateixa zona climàtica de la capital, ja que aquesta representa una major proporció d'habitatges que la resta de municipis.

Per la caracterització i distribució dels estats de càlcul es fa un repartiment cronològic en tres estats i a cadascun se li assignen les característiques en funció de la normativa de construcció de l'època o seguint les característiques de les solucions constructives més típiques que s'utilitzaven.

- Estat C1: anteriors a 1945. Abans de guerra civil, tancaments amb gruix i inèrcia.
- Estat C2: 1945 a 1981. Inici tancament de 2 fulles i apareix la norma NBE-CT 79.
- Estat C3: 1981 a 2008. Aplicació de NBE-CT 79 fins aparició CTE HE del 2007.

En els càlculs dels consums i demandes dels edificis utilitzaran quatre nivells de instal·lacions diferents, per tal de veure quin proporcionarà uns millors resultats, aquests són:

- D1: caldera elèctrica per producció d'ACS i radiadors elèctrics per calefacció, sense refrigeració.
- D2: calentador elèctric instantani per la producció d'ACS de GLP, radiadors elèctrics per calefacció i refrigeració mitjançant splits.
- D3: caldera mixta de gasoil per calefacció i ACS i splits per a refrigeració.
- D4: igual que D3 però caldera alimentada mitjançant gasoil.

Sobre el parc immobiliari existent es proposen cinc solucions de millora a aplicar per tal d'obtenir resultats respecte de la situació inicial on no es considera cap rehabilitació. Les millores són:

- E1: estat inicial, sense cap rehabilitació.
- E2: millora de l'envolvent, complitn transmitàncies de CTE HE 1, cap canvi a permeabilitat de finestres, ventilacions ni ponts tèrmics.
- E3: segona millora aïllament a estàndards PassivHaus, disminució de transmitància a mínims, fusteria amb permeabilitat molt baixes i recuperador de calor.
- E4: aprofitament solar tèrmic per ACS i solar fotovoltaic per producció d'electricitat, segons nivells del CTE a solar tèrmica i amb consideració del 10% a fotovoltaica.
- E5: pla renove d'equips de caldera i aire condicionat.
- E6: mix de diferents solucions. A d1 utilització de e3 i 4. A d2 i d3 utilització de e3, e4 i e5.

En l'anàlisi s'estudien demandes, consums i emissions de 918 escenaris que representen la combinació dels 6 edificis, les 3 zones, 3 envolvents i 6 estats de càlcul.

Els resultats del treball mostren que les mesures de millora de l'aïllament tèrmic són les que donen millors resultats de reducció dels consums d'energia i emissions, ja que influeixen directament sobre les demandes de calefacció i refrigeració de l'edifici. Les mesures que tenen menys efectes de reducció són les que no incideixen en les demandes. La incorporació d'equips tèrmics més eficients i instal·lacions solar tèrmiques després d'aïllar tèrmicament l'edifici amb criteris PassivHaus permeten reduir el consum d'energia fins al 85% i les emissions en un 82% respecte de l'edifici sense realitzar cap reforma.

L'informe dona valors de taxes de rehabilitació anuals i els percentatges del potencial d'estalvi energètic i reducció de les emissions que s'aconseguirien al 2020 segons aquestes i la tipologia de rehabilitació a considerar. Tot i que aquests valors no són rellevants respecte de la informació que es buscava en l'informe, que era la de la metodologia obtinguda, els valors són molt interessants i ajuden a fer una reflexió de que és necessari fomentar el creixement de la taxa de rehabilitació anual del parc immobiliari estatal i els criteris del CTE han de tornar-se mes exigents per tal d'obtenir millors resultats d'estalvi i reducció d'emissions. Els criteris del CTE a són mes restrictius que amb el CTE del 2007 que s'utilitza en aquest treball però encara resten allunyats dels de l'estàndard PassivHaus que proposa el treball.

3. DESENVOLUPAMENT

3.1. Justificació de la metodologia

Per tal de poder comparar el potencial d'estalvi energètic i valorar la reducció del nivell d'emissions de CO_2 de les masies del treball, en aquest es defineixen tres estats de càlcul o situacions. Cadascuna de les situacions corresponen a un període de temps diferenciat, on primerament les normatives sobre construcció son diferents, els materials, sistemes i instal·lacions també ho són i on els nivells de confort interiors dels habitatges també difereixen d'un estat a l'altre. Els tres estats, que ja es desenvoluparan més endavant, corresponen a un estat inicial de la masia catalana en el seu origen, un segon on sobre la mostra s'ha realitzat una rehabilitació i s'han introduït diferents millores respecte l'estat inicial i el darrer estat que correspondria a la masia en l'actualitat, amb la previsió de realitzar una rehabilitació energètica complint les normatives actuals.

Per a l'obtenció de les demanades de calefacció i refrigeració, els consums i les emissions de es seguirà l'opció de càlcul proposada en el Document Bàsic del CTE-HE1, mitjançant l'eina unificada LIDER-CALENER (HULC), ja que es tracta de l'eina oficial per a la realització de les certificacions energètiques i la verificació del compliment del CTE de de Gener de 2016.

El programa de càlcul es tracta d'una eina de simulació energètica que realitza un càlcul dinàmic, és a dir, un càlcul hora a hora simulant el comportament tèrmic de l'edifici durant les 8760 hores de l'any tenint en compte la geometria, la composició de l'envolvent[9], els sistemes d'instal·lacions tèrmics i els guanys tèrmics interns. El programa dona els valors de la demanada energètica de calefacció i refrigeració necessàries per mantindré l'edifici en unes condicions operacionals degut a les sol·licitacions tèrmiques interiors i exteriors a les que es sotmet l'edifici. A part de poder calcular les demandes amb l'eina de compliment de l'HE-1, el programa també permet la qualificació energètica mitjançant l'eina CALENER i així obtenir els consums d'energia primària, energia final i les emissions de CO_2 associades a aquests consums.

Per a la definició geomètrica de les masies s'utilitzarà la informació dels plànols i superfícies del cadastre, la qual es pot descarregar de forma oberta i proporciona les dimensions exteriors de les propietats en arxius DXF, que posteriorment s'editaran i complimentaran mitjançant fotografies per tal de definir tota l'envolvent tèrmica de les masies i poder realitzar el modelat amb el programa de càlcul. Per a la distribució interior de les masies, que també cal modelar-la al programa de càlcul, s'ha inventat seguint la interpretació de les finestres i portes exteriors i els paràmetres que es poden extreure del capítol 2.5. Evolució constructiva de la masia catalana en la historia.

[9] El CTE DB-HE1, en l'apartat 5.2.1 defineix l'envolvent térmica de l'edifici com els tancaments que delimiten els espais habitables amb l'exterior, el terreny o altres edifics i les particions interiors que delimiten espasi habitables de no habitables en contacte amb l'exterior.

Una vegada s'obtinguin els resultats de les demandes de calefacció i refrigeració, els consums d'energia final i primària i el valor de les emissions de CO_2 de totes les masies per els diferents estats que s'estudien es realitzarà la interpretació i tractament de resultats seguint els procediments estadístics més adients per tal d'obtenir unes conclusions el millor possibles.

Cal mencionar que les condicions que queden fixades en el motor de càlcul per tal de realitzar la simulació poden diferir de les condicions reals de l'edificació, i per tant, els resultats de les demandes, energies finals i primàries i emissions de CO_2 que s'obtindran amb el present estudi podran ser diferents dels reals que tindrà l'edifici.

Per tal de justificar la diferència de resultats que hi ha entre els valors que apareixen en l'apartat de la definició dels estats de càlcul i el de caracterització i resultats del treball sobre la masia de Cal Jepillo, cal dir que es deuen a que durant el procés de càlcul per tal de definir els estats de càlcul l'orientació de la masia no s'ha modificat, utilitzant l'angle de referència del programa HULC de 0º, corresponent a una orientació de 180º Sud. Aquesta premissa es deu a que com la majoria de masies tenen una orientació Sud, ja sigui menor als 180º o superior a aquests, podria considerar-se aquesta una bona orientació representativa de la majoria d'orientacions de la mostra per tal de tindre uns bons resultats orientatius.

3.2. Caracterització de la masia objecte o de referència

Per tal de realitzar la caracterització dels estats de càlcul de les masies, però en especial per definir i avaluar la millora de la rehabilitació energètica de l'estat 3 es treballarà sobre una construcció en concret, sobre la qual s'hi ha tingut accés i es coneixen les característiques constructives i de les instal·lacions que disposa.

La masia de referència és la masia de Cal Jepillo, situada al paratge de l'ermita dels Arquets com es pot veure al plànol de situació dels annexes. Antigament aquesta masia, que està construïda dintre de les terres de Cal Jepillo, les quals es prolonguen des de la part posterior d'aquesta fins al nucli disseminat de Cornudella i la carretera TV-2122, estava construïda aïllada al costat de les masies de Ca l'Oller i Cal Perelló però amb la realització del xalet de Cal Jepillo i les construccions del Celler i del Xiprer ha passat a formar part d'un nucli disseminat del municipi. Aquest nou nucli disseminat s'anomena l'Ermita dels Arquets, i amb l'actual planejament urbanístic del sector H dels Arquets[10] aquest connectaria amb la urbanització dels Arquets.

La construcció de la masia és una construcció simple de dues plantes amb un cos central i una ampliació lateral per a la realització del garatge d'una sola planta. La coberta d'aquesta està realitzada a dues aigües, sense cap parapet com disposen algunes masies de característiques similars i sense cap ràfec, tant sols la volada de la teula i un canaló ceràmic per preservar la façana dels efectes de l'aigua. La masia està estructurada com la majoria de masia, amb tres cossos, un de central on es troba el rebedor amb les escales a la planta baixa i una sala o passadís a la primera des del quals es distribueixen les estances de la masia. A la planta baixa a part del rebedor disposa d'una sala d'estar i un bany a la part esquerra i una cuina i menjador a la part dreta de la masia. La planta primera s'estructura a partir del passadís o sala central amb dues habitacions al costat dret, amb obertures a les façanes principal i posterior i amb una habitació i un bany a la part esquerra de la construcció.

Les dimensions de la masia, amb un nombre reduït d'habitacions i sales i les dimensions interiors de les estances, fan veure que es tractava d'una masia senzilla, d'una família de pagesos humil, ja que no disposa d'acabats de molt qualitat ni ornamentacions a les façanes o l'interior de la construcció. L'extensió de les terres que disposa en propietat la masia de Cal Jepillo confirma aquesta teoria de que es tractava d'un mas humil.

[10] Pla parcial urbanístic del sector H Els Arquets aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme el 18 de juliol de 1979.

3.2.1. Informació de la masia objecte o de referència

Referència cadastral: 0129702CF8702N0001HU.

Any construcció: 1940.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 271 m^2.

Superfície construïda HULC: 220'51 m^2.

Coordenades: 41'29679 ºN; 1'56742 ºE.

Orientació façana principal: 142º SE.

Altitud: 176 m.

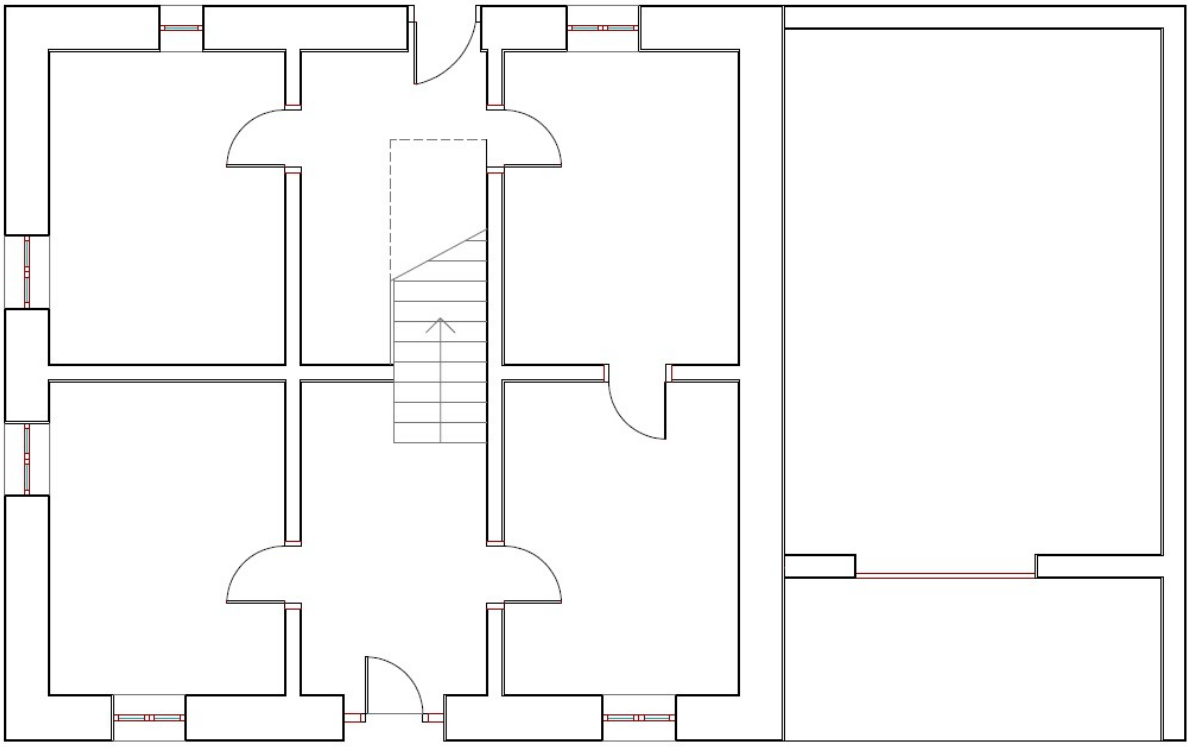
Com es pot veure, hi ha una diferència de valors entre la superfície que dona el cadastre i la que dona el càlcul de les àrees del modelat amb el programa HULC, aquesta diferència és deu a que el programa HULC tant sols computa per a la superfície de l'informe la de les zones habitables, deixant de banda els costats no habitables i per tant no calefactats. Configurant com a habitable la superfície del garatge dintre del programa HULC, la superfície que dona és de 264'84 m^2, la diferència és molt petita i es deguda a la utilització de les mesures dels plànols DXF que poden obtenir-se del cadastre i la modificació dels mateixos al modelar, al ser tant petita es donen per bones les superfícies. Aquest fet també passarà a la resta de masies del treball i augmentarà la variació segons la superfície de les zones no habitables d'aquestes.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

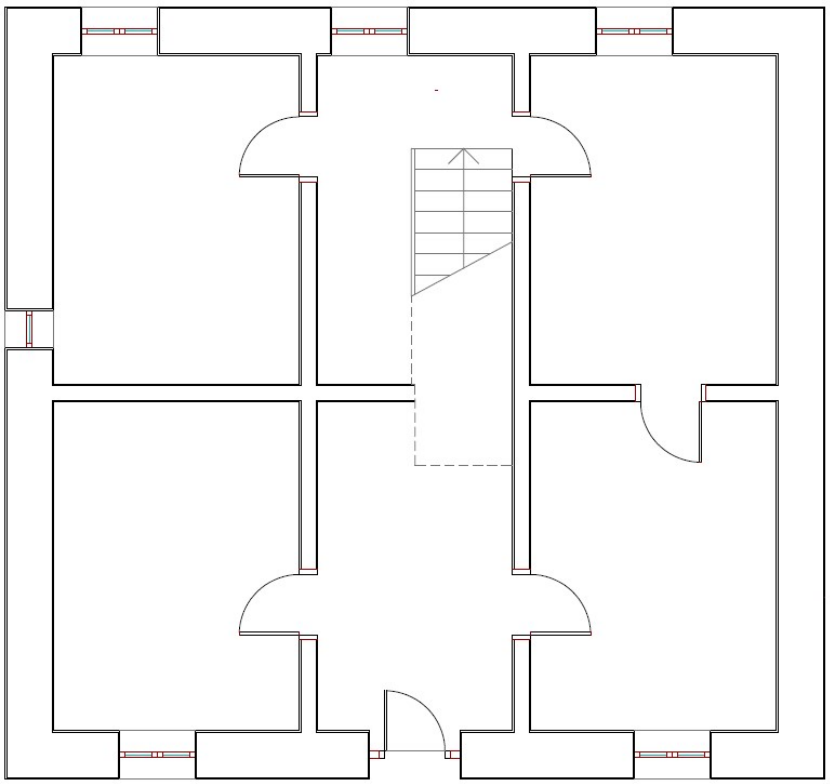
Superficie habitable (m²)	264,84

Imatge 28: Suerfície habitable masia de referència HULC.

3.2.2. Descripció gràfica de la masia objecte o de referència



Imatge 29: Plànol planta baixa de Cal Jepillo.



Imatge 30: Plànol planta pis de Cal Jepillo.

Imatge 31: Cal Jepillo façana Sud.

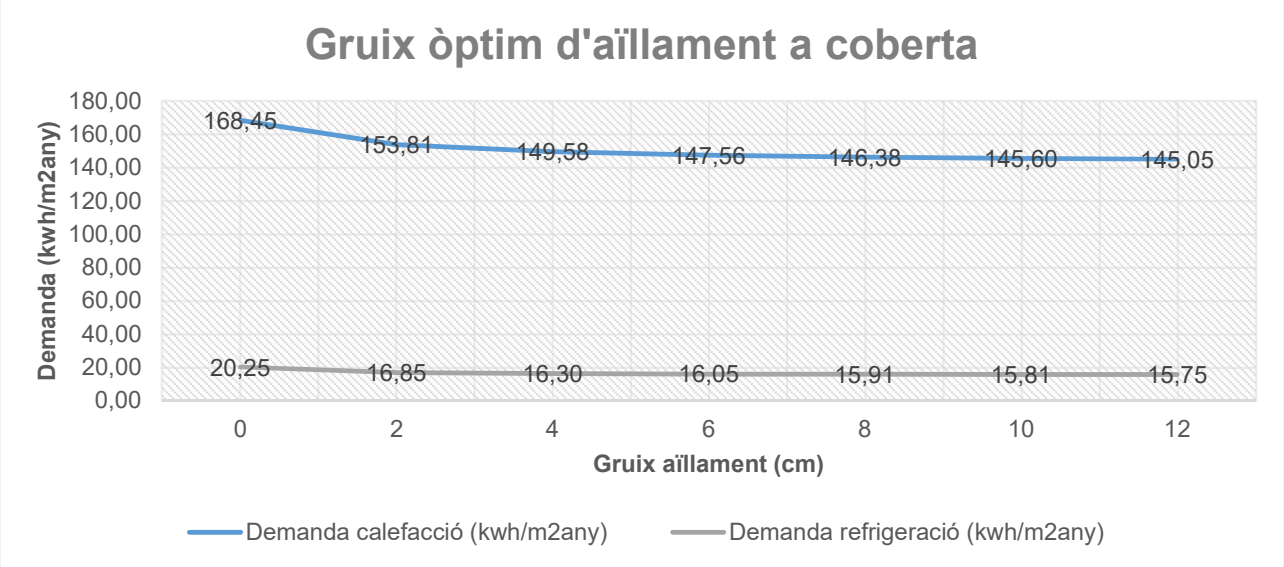
Imatge 32: Cal Jepillo façana Oest.

Imatge 33: Cal Jepillo façana Nord.

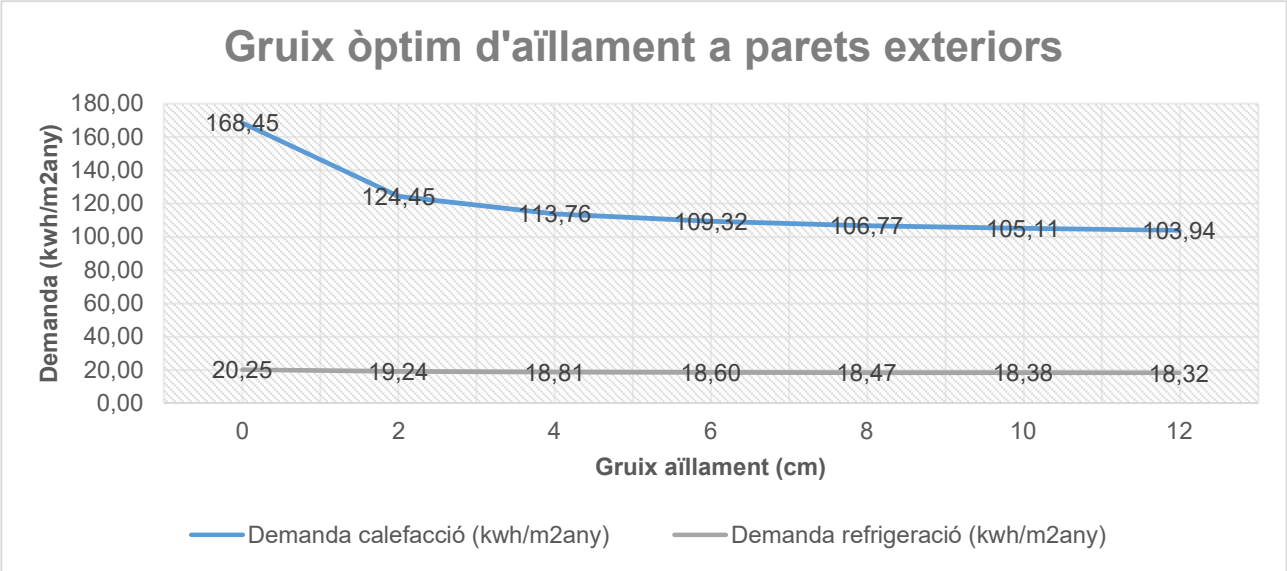
3.3. Estudi i definició del gruix d'aïllament òptim

Per tal de definir el grau d'aïllament tèrmic que es col·locarà a les solucions constructives de les façanes i cobertes, es tindrà en compte l'efecte que representa el gruix d'aïllament tèrmic sobre la demanda de refrigeració i calefacció interior de la masia. D'aquesta forma i tenint en compte tant les característiques interiors de les masies, la seva forma i la severitat climàtica exterior es podrà arribar a trobar el grau òptim del gruix d'aïllament.

Per tal de definir el gruix d'aïllament tèrmic òptim es realitzaran diferents simulacions energètiques sobre de la masia de referència variant els gruixos de l'aïllament tèrmic amb increments de 2cm en cada càlcul, per poder veure com varien les demandes amb l'increment del gruix de l'aïllament. Els càlculs es realitzaran de forma separada per a les façanes i per a les cobertes, per tal de veure si en algun dels elements l'efecte és diferent que sobre l'altre i per tant el gruix també serà diferent. Cal mencionar que els valors de les demandes que apareixen en aquest apartat diferiran dels que es puguin obtenir en l'apartat de 3.4. Definició dels estats de càlcul ja que els càlculs d'aquest apartat estan realitzats mitjançant el programa LIDER, amb la versió del 2009, prèvia a la inclusió d'aquest a l'eina unificada HULC.



Gràfica 1: Gràfica gruix d'aïllament òptim a coberta.



Gràfica 2: Gràfica gruix d'aïllament òptim a façana.

L'evolució dels valors de la demanda amb l'augment del gruix d'aïllament tèrmic a les façanes és bastant similar a la que es dona a la gràfica de les cobertes però amb uns valors de reducció molt superiors, ja que les façanes representen una major superfície que les cobertes. En els primers 4 cm s'obtenen els majors rendiments, dels 4 cm als 8 cm els rendiments encara són considerables tot i que molt petits i és a partir dels 10 cm d'aïllament que el rendiment redueix considerablement i els valors començarien a estabilitzar-se

Després de veure en les gràfiques l'efecte que té l'increment de l'aïllament tèrmic sobre les demandes de calefacció i refrigeració, i de veure com evolucionen les reduccions en funció del gruix, es pot establir que el gruix òptim d'aïllament tèrmic de les masies, tant per a les cobertes com per a les parets exteriors és de 6 cm. Posteriorment caldrà comprovar si les transmitàncies dels elements per separat compleixen les transmitàncies límit establertes pel CTE HE 1, i si per contra caldrà augmentar el gruix per complir-les o per complir amb la limitació de la demanda energètica.

Hauria estat molt bé l'estudi del gruix d'aïllament en funció de la orientació de les diferents parets exteriors, ja que a cadascuna d'aquestes la captació solar és diferent i també l'efecte del vent varia, entre d'altres paràmetres i una solució de diferents gruixos d'aïllament podria donar bons resultats, sobretot a façanes Sud i Nord. L'amplitud de la mostra de masies a estudiar, al considerar-se el total de masies de construcció tradicional del municipi, fa desestimar aquesta opció, ja que les hores de modelat augmentarien de forma considerable.

3.4. Definició dels estats de càlcul

A continuació es realitzarà una descripció dels elements i sistemes que formen cadascun dels estats de càlcul. Per a la definició d'aquests, s'han fet servir les dades de com era la construcció de les masies que es mostren en l'apartat 2.6. La construcció de la masia catalana, a mes també s'han fet servir els coneixements propis sobre la construcció de les masies i l'assessorament proporcionat pels propietaris amb els quals s'ha pogut conversar a l'hora de fer l'estudi de camp per la caracterització de les masies. Els elements que es definiran en aquest apartat són tots i cadascun dels elements que tenen incidència en l'estudi del càlcul de la demanda i les emissions de CO_2 en el programa de simulació. Aquests elements que tenen incidència són tots els que formen l'envolvent tèrmica per al càlcul de la demanda i els sistemes i equips d'instal·lacions tèrmiques.

Cal mencionar que s'han establert uns estats de càlcul que poden diferir de la realitat del total de la mostra, ja que la caracterització a nivell individual dels elements i sistemes de totes i cadascuna de les 26 masies que formen la mostra de l'estudi, esdevindria d'una gran complexitat i dificultat a l'hora de realitzar el modelat al programa de càlcul. El fet de que s'hagin establert uns estats iguals per a totes les masies permetrà la obtenció de conclusions respecte de la influència que tenen per exemple els factors de forma de les construccions, la orientació de la façana principal captadora o els elements d'ombra que puguin haver a l'exterior de la construcció principal.

Tot el procediment de definició dels estats de càlcul, en especial el de l'estat 3 corresponent a la rehabilitació energètica, s'ha fet utilitzant la masia de Cal Jepillo com a referència i posteriorment s'han extrapolat els valors a la resta de la mostra.

3.4.1. Estat 1: la masia catalana en el seu origen

Aquest estat es correspon a la situació en la que es trobaven les masies en el període de la postguerra, on la majoria van haver de rehabilitar-se o van fer-se reformes per tal de millorar l'estat de les mateixes i poder viure-hi amb unes condicions acceptables.

3.4.1.1. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius

Els sistemes constructius d'aquest període es caracteritzen per tindre un elevat gruix, ja que treballaven per pes i gravetat, fet que oferia unes condicions interiors molt favorables gràcies a la inèrcia tèrmica i l'efecte regulador de la temperatura que ofereix.

3.4.1.1.1. Façana

La façana és l'element amb major superfície de l'envolvent tèrmica de les masies, i per tant, serà l'element per on es donarà la major transmissió d'energia i per tant serà un dels elements que tindrà una major influència en els resultats del treball. Aquesta està formada per una paret de maçoneria realitzada amb pedra compacta rejuntada mitjançant un morter d'argamassa. Els revestiments interior i exterior d'aquesta estan realitzats mitjançant un morter de calç de 2 cm.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Morter calc	0,020	0,870	1800	1100	
2	Pedra compacta	0,600	3,500	2750	809	
3	Morter calc	0,020	0,870	1800	1100	
4						

Taula 1: Composició façana estat 1.

La transmitància tèrmica de la façana és de **2'58 W/m²K**.

A la base de dades del programa HULC els materials de pedra compacta i morter de calç no apareixen definits com a tal, per tal de realitzar els càlculs amb uns materials fidels a la realitat s'ha optat per la creació dels materials modificant la base de dades del programa. Per tal de demostrar els valors cal dir que aquests s'han extret d'una monografia[11] sobre arquitectura.

3.4.1.1.2. Coberta inclinada

Es el segon element més important de la masia pel que fa a superfície i per tant també té molta importància dintre de la transmissió d'energies del treball. La coberta inclinada està formada per una solució tradicional d'un enllatat de fusta clavat sobre les bigues, recobert per una solera de morter de calç sobre la qual es col·locaran les teules de ceràmica.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Teja de arcilla cocida	0,020	1,000	2000	800	
2	Morter calc	0,040	0,870	1800	1100	
3	Conifera pesada 520 < d < 610	0,030	0,180	570	1600	
4						

Taula 2: Composició coberta inclinada estat 1.

La transmitància tèrmica de la coberta plana és de **2'48 W/m²K**.

[11] Taula de contingut energètic o energía primària dels materials, Tectònica 31 Energia (II), Article del Doctor Arquitecte Enrique Azpilicueta.

3.4.1.1.3. Coberta Plana

Les cobertes planes tot i no utilitzar-se com a principal solució de coberta en les construccions principals, si que són un element utilitzat en la formació de terrasses i com a cobertes de construccions auxiliars de les masies, les quals s'utilitzen com a magatzems o garatges i per tant es tracten de espais no habitables. La solució de les cobertes planes és una solució similar a la utilitzada en les cobertes catalanes però eliminant la capa inferior que els dona la consideració de cobertes ventilades, ja que després de realitzar l'estudi de camp s'ha pogut comprovar de que on hi ha cobertes planes no es disposa d'un gruix suficient per a l'espai de la ventilació.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
4	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
5	Conifera pesada 520 < d < 610	0,030	0,180	570	1600	
6						

Taula 3: Composició coberta plana estat 1.

La transmitància tèrmica de la coberta plana és de **2'03 W/m^{2}K**.

3.4.1.1.4. Parets de distribució interiors

Donada la dificultat que representa la definició dels espais interiors de la masia, sense la realització d'una visita interior per tal de poder estudiar la distribució i croquitzar-la, havent de inventar-se la distribució mitjançant la interpretació dels espais per les obertures exteriors i seguint els paràmetres de les distribucions característiques de les masies segons la seva evolució. Totes les parets de divisió interior s'han considerat de la mateixa tipologia, aquestes es considera que estan realitzades mitjançant una paret de pedra amb morter d'argamassa de 20 cm de gruix revestida per les dues cares amb un morter de calç.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
2	Pedra compacta	0,200	3,500	2750	809	
3	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
4						

Taula 4: Composició parets de distribució interiors estat 1.

La transmitància tèrmica de les parets de distribució és de **3'66 W/m^{2}K**.

3.4.1.1.5. Forjats interiors

Els forjats interiors són els elements que separen horitzontalment dos espais habitables. Aquests estan realitzats mitjançant un enllatat clavat a les bigues per crear l'entrebigat i sobre d'aquest es realitza un paviment de rajoles de 3 cm de gruix sobre una base de morter de calç.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3	Conifera pesada 520 < d < 610	0,030	0,180	570	1600	
4						

Taula 5: Composició forjats interiors estat 1.

La transmitància tèrmica dels forjats interiors té un valor de **2'41 W/m^{2}K**.

3.4.1.1.6. Paviment en contacte amb el terreny

A les masies a la planta baixa no es disposa de forjats sanitaris com en l'actualitat, per l'època de construcció d'aquestes la solera de la planta baixa es realitzava directament sobre el terreny, fet que fa que es tinguin unes condicions tèrmiques mes desfavorables que a una construcció que disposa de forjat sanitari. El paviment en contacte amb el terreny o solera que es troba a les masies esta realitzat mitjançant una simple capa de morter de calç sobre la qual es disposa un enrajolat de rajoles ceràmiques de 3 cm, excepte a les construccions auxiliars que aquest es realitzava mitjançant maons de 4 cm.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3						

Taula 6: Composició paviment en contacte amb el terreny estat 1.

La transmitància tèrmica del paviment en contacte amb el terreny té un valor de **4'03 W/m^{2}K**.

3.4.1.1.7. Finestres

Les finestres i altres forats que hi ha a l'envolvent tèrmica representen un dels punts mes desfavorables de l'envolvent, ja que tenen el valor de la transmitància tèrmica més elevat de tots els elements de la masia afavorint el pas d'energia a través seu. La unió del marc de les finestres amb la paret exterior representa un pont tèrmic i per tant hi haurà una transmissió de calor per aquest punt. Les finestres, conjuntament amb les portes que tenen envidrament, són l'únic punt de l'envolvent per on entra la radiació solar de forma directa, aportant uns guanys tèrmics importants

especialment en les façanes localitzades a la façana Sud. Els guanys tèrmics per radiació solar tindran una incidència positiva durant els mesos d'hivern i afavoriran el sobreescalfament interior els mesos d'estiu.

Les característiques de les finestres en aquest estat inicial són les de una fusteria de fusta i un vidre monolític. La transmitància de la finestra està determinada per la de la fusteria i la del vidre per separat, aquestes són de **2'20 W/m^{2}K** i de **5'70 W/m^{2}K** respectivament. Els vidres tenen un factor solar del **0,85 %** i la permeabilitat al aire de la finestra és de **50 m^3/hm^2 a 100 Pa**.

3.4.1.1.8. Portes de la masia

Les portes de la masia que es troben localitzades a l'envolvent tèrmica de la construcció tenen les mateixes característiques que les finestres de la mateixa, tant sols varia que el percentatge que representa el marc respecte del conjunt de l'obertura és sensiblement major. Un altre dels paràmetres que varia és el de la permeabilitat de l'aire augmentant aquesta a **60 m^3/hm^2 a 100 Pa**.

3.4.1.1.9. Portes de garatge i construccions auxiliars

Les portes que es troben localitzades a les façanes exteriors dels garatges i de les construccions auxiliars es tracten de portes que són lleugerament diferents, ja que no disposen d'obertures de vidre en aquestes i estan realitzades 100% de fusta. La permeabilitat de l'aire és la mateixa que en la resta de portes de la masia.

3.4.1.2. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies

Les masies d'aquest període no disposaven de cap instal·lació tèrmica llevat dels termos alimentats mitjançant butà per tal d'afrontar la demanda d'ACS de l'edifici per disposar d'aigua calenta als diferents punts de consum de la masia.

Per tal d'establir els consums d'ACS, es seguiran els paràmetres establerts en el CTE HE 4, ja que no es disposa de cap normativa de l'època i tampoc s'han pogut trobar dades sobre els consums a l'ajuntament del municipi o mitjançant consulta als propietaris. Cal dir que alguna de les masies disposa d'un propi sistema d'abastiment d'aigua mitjançant pous dintre de la finca i per tant tampoc està controlat el consum de la mateixa. A la taula 4.1 del CTE HE 4, s'estableix la demanada de referència d'ACS a 60 ºC i al mateix temps aquestes estan extretes de la norma UNE 94002. S'estableix que els litres per persona i dia d'aigua a 60 ºC en un habitatge són 28 litres. Per tal de determinar el nombre de persones que hi haurà per habitatge el CTE HE 4 aporta uns valors mínims d'ocupació en funció del nombre de dormitoris que disposa l'habitatge a la taula 4.2. Per tal de fer els càlculs de forma correcta es determinarà la demanda de cada habitatge per si sol segons el nombre d'habitacions del mateix.

En el cas de la masia objecte aquesta disposa de quatre habitacions, per tant el nombre de persones és de 5, tenint en compte el consum de 28 litres per persona i dia obtenim un valor de demanda diària d'ACS de **140 litres**. Segons el que es diu en una nota al peu de la taula 4.1 del CTE HE 4 aquesta és la demanda d'ACS a 60 graus tenint en compte la temperatura d'entrada d'aigua des de xarxa a 12 ºC i la temperatura als punts de consum de 45 ºC.

La caldera haurà d'escalfar l'aigua dels 12 ºC que es considera que entra aquesta des de la xarxa exterior fins als 60 ºC a la que s'acumula a l'acumulador, amb un temps establert pel RITE de dues hores. La potencia que tindrà la caldera de l'edifici objecte serà de:

$$Potència\ de\ la\ caldera = \frac{Volum \cdot \Delta T}{Temps} = \frac{140 \cdot (60 - 12)}{2} = 3360\ Kcal/h$$

Utilitzant un factor de conversió s'obté que la potència de la caldera és de **3'39 KW**.

Els valors de les calderes de la resta de masies del treball estan desenvolupats en l'annex de càlcul d'instal·lacions tèrmiques.

Per tal d'entrar les dades de la caldera al programa CALENER, aquest dintre de les opcions de font d'energia no té inclòs el butà, després de consultar-ho per internet[12] s'ha trobat que la font d'energia equivalent a considerar és la del GLP.

El valor del rendiment nominal de la caldera que dona el programa a l'hora de definir-la és del 0'85, aquest valor s'ha donat per a vàlid i no s'ha modificat, considerant-se un valor adequat tot i haver-hi calderes amb majors rendiments al mercat. La utilització en la realitat d'una caldera amb un major rendiment suposaria en tot cas una millora, com que els valors d'estalvi i reducció d'emissions passarien a ser encara millors i en cap cas pitjors s'ha considerat deixar aquest valor.

3.4.1.3. Consideracions especials per als càlculs i resultats

El programa que s'utilitza per a la realització dels càlculs del treball, al ser l'eina que proporciona el ministeri per al compliment de la normativa del CTE-HE i per a la qualificació energètica dels edificis, dona més informació de la que es necessita per aquest treball en els arxius de resultats que crea de forma automàtica i que es poden veure en els annexes. Com ja s'ha explicat sobre l'assignació automàtica de sistemes d'instal·lacions no definits que fa el programa, en els apartats de resultats tant sols es tindran en compte els valors que realment interessen i que són objecte d'aquest estudi

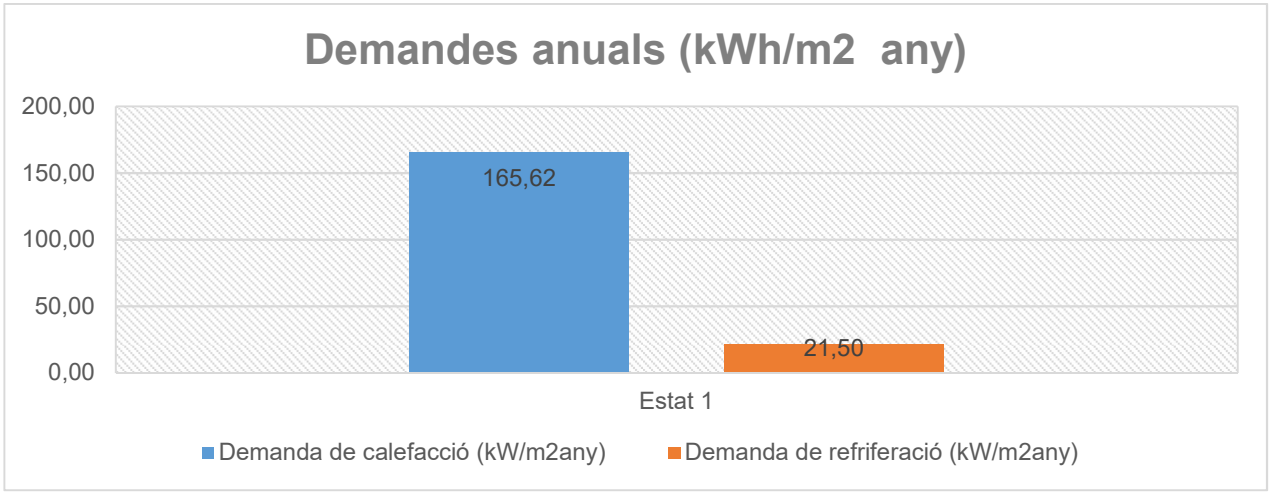
[12] Forum de la pàgina web Ovacen, resposta de EFINOVA respecte a quina Font d'energía considerar al no disposar del butà com a Font d'energia.

i de cada estat en concret, obviant els que dona per defecte que no estan definits en la part del CALENER del programa.

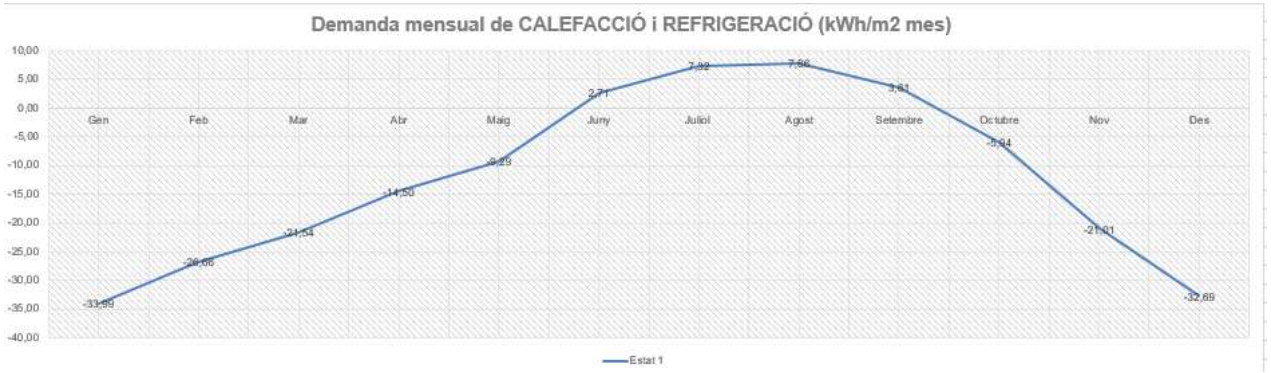
En el cas del primer estat, la única instal·lació tèrmica que té es la de producció d'ACS, serà la que es definirà al CALENER i la única que es tindran en compte els valors dels resultats. Aquest fet condicionarà que la masia tot i disposar d'una demanda major que en els altres estats tindrà unes emissions molt menors, però també cal mencionar que a l'interior d'aquesta al no disposar de les instal·lacions tèrmiques necessàries no es gaudirà de les condicions operacionals considerades, el confort serà menor i les persones realment passaven fred tot i ser altres temps.

L'altra consideració a tindre en compte en la definició de la instal·lació de producció d'ACS és la del tipus d'energia d'alimentació de la caldera, que és el GLP com s'ha explicat en l'apartat de 3.4.2.2. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies.

3.4.1.4. Resultats masia objecte estat 1



Gràfica 3: Demandes calefacció i refrigeració anuals masia objecte estat 1.

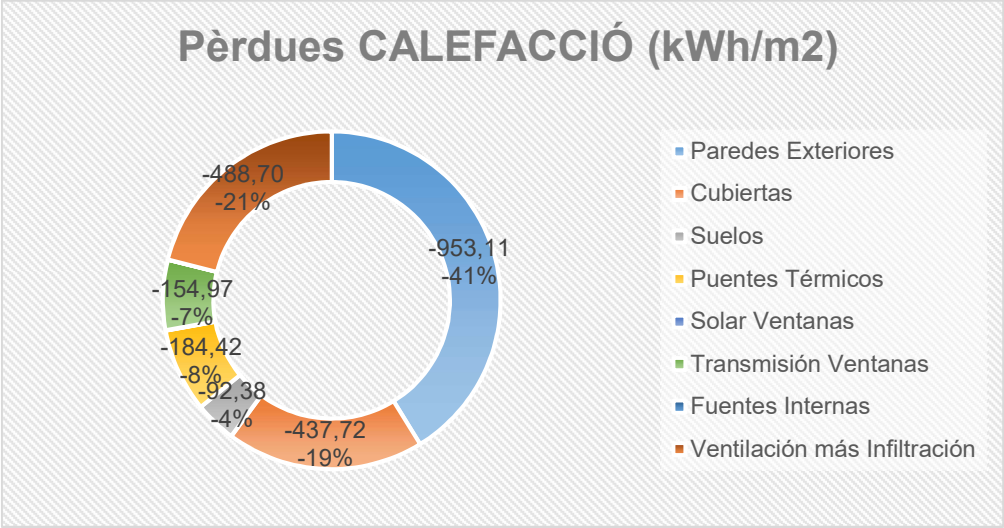


Imatge 34:Demandes mensuals calefacció i refrigeració masia objecte estat 1.

Per tal de poder tindre una idea dels valors que tindran els resultats de l'estudi, a continuació s'estudiaran els valors de les demandes i les emissions que s'obtenen de realitzar les simulacions sobre la masia objecte.

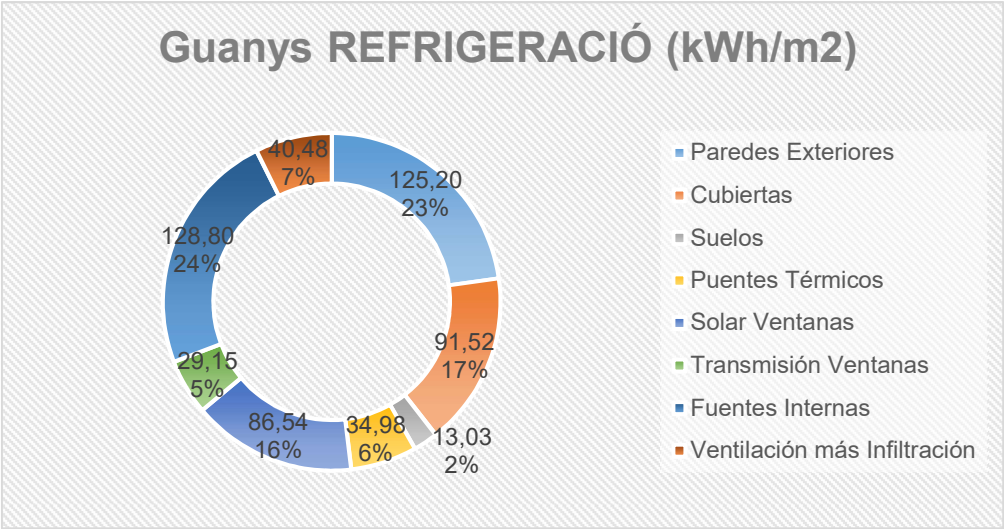
Com es pot veure, el valor de la demanda de calefacció és molt elevat mentre que el de la demanda de refrigeració és molt petit. El mes on la demanda de calefacció és mes gran és el de Gener arribant al valor de **33'99 kWh/m²** de pèrdues que caldrà suplir aportant energia, mentre que el mes on la demanda de refrigeració assoleix un valor mes elevat és el d'Agost amb **7'86 kWh/m²** de guanys tèrmics.

Aquests valors s'han obtingut realitzant un tractament de les dades que aporten els fitxers de resultats que genera el programa HULC al realitzar la simulació energètica per al càlcul de la demanda. Mitjançant aquest tractament i amb l'ajuda del programa Excel es poden arribar a obtenir valors dels resultats molt exactes i que poden aportar molta informació sobre quines estratègies utilitzar per tal de millorar l'eficiència energètica. A continuació s'analitzaran els valors de les pèrdues tèrmiques que determinen el valor de la calefacció i el dels guanys tèrmics que ho fan amb els valors de refrigeració per tal de veure per quins elements es donen les majors transmissions d'energia.



Gràfica 4: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte estat 1.

Com es pot veure a la gràfica 3 l'element de la masia per on es donen les majors pèrdues tèrmiques són les façanes amb un valor del 42%, després les cobertes amb un 21% i les ventilacions i infiltracions amb un 18%. Aquests valors donen una idea de les opcions a estudiar per tal de reduir la demanda de calefacció les quals passarien per la utilització d'aïllaments tèrmics a les façanes i cobertes i utilitzar unes fusteries mes estanques per reduir les infiltracions.



Gràfica 5: Guanys tèrmics refrigeració masia objecte estat 1.

La gràfica 4 mostra els guanys tèrmics que determinen la demanda de refrigeració de la masia, com es pot veure l'element, que realment és un factor, que té una major influència són les font internes amb un valor del 24%, aquestes fonts internes fan referència als guanys tèrmics que produeixen per l'ocupació i els equips que hi ha a l'edifici. El segon element més important són les façanes, ja que al no disposar d'un aïllament la transmitància és molt elevada tot i l'efecte termoregulador que ofereix la inèrcia tèrmica. Un altre dels calors representatius és el de l'energia solar que entra a través de les obertures, aquesta podria reduir-se utilitzant uns millors envidraments amb un factor solar més baix per tal de reduir la radiació solar que travessa l'element o bé fent ús de proteccions solars, però a les masies pel caràcter que tenen i la protecció que hi ha sobre aquestes no es pot fer-ne ús. La coberta també representa un 14% dels guanys tèrmics ja que capta molta radiació solar i té una transmitància tèrmica molt elevada.

En aquest estat de càlcul l'única instal·lació tèrmica de la que es disposava era la d'una caldera i un acumulador per fer front a la demanda d'ACS de la masia, com ja s'ha explicat en l'apartat de consideracions de càlcul, per tant l'únic consum del qual és disposa és el de GLP (símil del butà) per alimentar la caldera, estant el consum d'energia primària de **19'6 kWh/m^2** que tenen unes emissions associades de **4'1 kgCO_2/m^{2}any**. La classificació de la certificació energètica corresponent tenint en compte els consums i les emissions que el programa associa per defecte a les demandes de calefacció i refrigeració correspon a una lletra **E** amb un valor de **53'1 kgCO_2/m^{2}any**.

3.4.2. Estat 2: les masies en l'estat actual

La situació de les masies en aquest estat de càlcul correspon a la situació actual en la que es troben la majoria de les construccions sobre les quals s'ha realitzat alguna rehabilitació per tal de millorar el seu estat de conservació i a la vegada per millorar una mica les seves condicions de confort.

3.4.2.1. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius

En totes les rehabilitacions que s'han fet fins a l'actualitat en les masies del municipi i en altres masies que s'ha pogut veure quines millores s'han introduït dels elements de l'envolvent tèrmica tant sols s'ha intervingut en la remodelació dels revestiments exteriors, ja que aquests a causa dels fenòmens atmosfèrics s'han anat deteriorant i en el canvi de les fusteries exteriors, per tal de millorar les característiques tèrmiques de les mateixes. En la majoria dels casos i per tal de preservar els trets característics de les masies els revestiments exteriors que s'han reparat o refet s'han realitzat amb una solució similar a la que es feia a les masies en el seu origen, mitjançant un morter amb base de calç.

Com tant sols es considera que s'han modificat els elements de la fusteria de les masies, en aquest estat la resta de l'envolvent tèrmica es considera igual que en l'estat anterior i per tant no se'n definiran les característiques ja que poden observar-se en aquell apartat, tant sols es desenvoluparà el detall dels elements de la fusteria que han patit una modificació.

3.4.2.1.1. Finestres

La fusteria exterior s'ha modificat respecte la de l'estat de càlcul anterior, ja que així és milloren les característiques tèrmiques de les finestres de fusta amb vidre monolític. La fusteria que es considera és una fusteria metàl·lica amb trencament de pont tèrmic i un vidre doble amb cambra d'aire 4-12-4, amb unes transmitàncies de **4 W/m^{2}K** i de **2'80 W/m^{2}K** respectivament. El factor solar dels vidres és de **0'75** i la permeabilitat al aire de la finestra és la mateixa que en l'estat 1, de **50 m^3/hm^2 a 100 Pa**.

3.4.2.1.2. Portes

Les portes de l'envolvent estan fabricades amb els mateixos materials que les finestres variant el tant per cent del marc respecte del conjunt i la permeabilitat de l'aire que té un valor de **60 m^3/hm^2 a 100 Pa**.

3.4.2.1.3. Portes de garatge i construccions auxiliars

Les portes que es troben als garatges i les construccions auxiliars de les masies estan formades pels mateixos materials que les portes de l'envolvent però no disposen de la part de l'envidrament, és a dir, estan formades en la seva totalitat amb fusteria metàl·lica. La permeabilitat de l'aire és la mateixa que en la resta de portes.

3.4.2.2. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies.

La principal modificació que es realitza en la rehabilitació de les masies respecte a com eren en el seu origen es que en aquestes s'instal·len sistemes d'instal·lacions tèrmiques per tal de millorat molt les condicions tèrmiques interiors.

Les instal·lacions tèrmiques que s'introdueixen a les masies són la calefacció mitjançant radiadors alimentats per aigua calenta conduïda per canonades de coure vistes, grapades a la paret la majoria d'ocasions o dintre de regates embegudes a les parets, per tal de no haver d'aixecar terres per passar les conduccions facilitant les tasques de la reforma. La producció de l'aigua calenta sanitària passarà a realitzar-se també per la caldera que alimenta la calefacció que escalfarà l'aigua i l'emmagatzemarà en un acumulador d'aigua per alimentar els punts de consum.

La caldera que es considerarà serà una caldera convencional de combustió alimentada amb gasoil, la potència de la qual es pot veure mes a baix. Els radiadors que es consideren són els radiadors de fundició Roca Dubal 60.

El càlcul de la potència de la caldera instal·lada i el dimensionat dels radiadors de la instal·lació de calefacció s'ha realitzat mitjançant una taula d'Excel proporcionada per el professor Emili Sagrera, adaptant els valors de càlcul de la mateixa seguint les consideracions de càlcul que s'exposen en el RD 1618 de 1980, ja que aquest era la normativa que regulava les instal·lacions tèrmiques en el període de temps en el qual es considera la reforma que s'exposa en aquest estat de càlcul. Els valors del dimensionat de radiadors habitació per habitació tenint en compte les condicions interiors i exteriors d'aquestes seguint un càlcul estàtic es poden veure totalment desenvolupats a l'annex d'instal·lacions de la masia de referència de l'estat 2.

A continuació es mostra un resum del dimensionat dels radiadors i de la caldera que s'introduiran al programa CALENER per tal d'obtenir els resultats dels consums d'energia primària i les emissions de CO_2 associades a la producció d'aquesta energia.

Sala	Potència radiador calculada (W)
Menjador - P1 E02	4.746
Rebedor - P1 E03	3.863
Sala d'estar - P1 E04	3.895
Cuina - P1 E05	5.480
Passadís i caixa escala - P1 E06/E07	3.952
Bany - P1 E08	4.771
Habitació 1 - P2 E02	5.289
Habitació 2 - P2 E04	5.120
Habitació 3 - P2 E05	5.229
Bany - P2 E06	5.396
Passadís - P2 E07/E08	8.170
Total Potència calculada (w)	55.912
Potència calculada (kw)	**55,91**

Imatge 35: Dimensionat radiadors i potència de càlcul de caldera masia objecte estat 2.

$$Potència\ de\ la\ caldera = (Q + Qt) \cdot a$$

On **Q** és la **potència calculada** de la caldera, **Qt** són les **pèrdues de calor de les canonades** durant el transport de l'aigua de la caldera als radiadors que és considera d'un **5%** de la potència calculada de la caldera i **a** és un **augment per inèrcia tèrmica** que es considera del **10%**.

$$Potència\ de\ la\ caldera = (55'91 + 2'8) \cdot 1'1 = 64'58\ kW$$

La **potència de la caldera** que es considerarà per alimentar les instal·lacions de calefacció i producció d'ACS de la masia és de **64'58 kW**.

Donat que no hi ha grans disparitats de valors en les superfícies interiors de les masies i que realitzar el càlcul de la instal·lació de calefacció de totes i cadascuna de les masies suposaria una càrrega horària molt elevada, a continuació es regularitzaran aquests valors i s'establiran els valors de la potència dels radiadors segons la tipologia de les sales a calefactar. La potència de la caldera si que es realitzarà per cadascuna de les masies segons el nombre de radiadors instal·lats en aquesta, ja que entre el nombre d'estances si que hi ha una gran disparitat de valors. En les masies on els espais interiors tinguin unes dimensions molt superiors a les de la masia de referència, es considerarà la utilització de dos radiadors per espai. El dimensionat de les calderes i el nombre de

radiadors de les instal·lacions de cada masia es poden veure a l'annex d'instal·lacions tèrmiques de l'estat 2.

Sala	Potència radiador calculada (W)
Menjador	5.000
Rebedor	4.000
Sala d'estar	4.000
Cuina	6.000
Passadís	4.000
Bany	5.000
Habitació	5.500

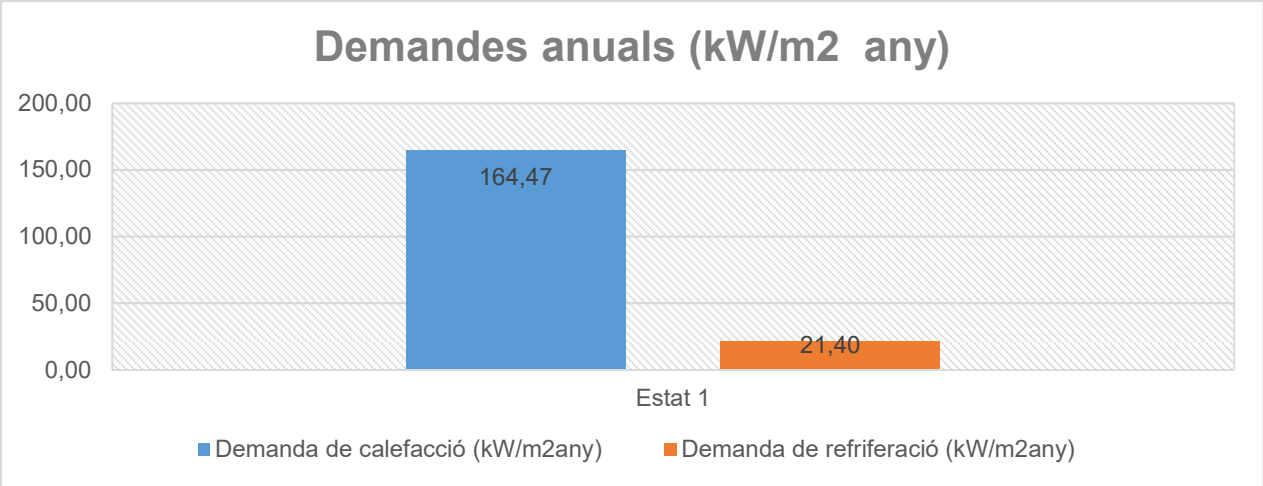
Imatge 36: Dimensionat de radiadors estat 2.

Pel que fa a la demanda d'ACS per als punts de consum de la masia aquesta no es modificarà respecte de la de l'estat 1, ja que es considera que en aquest període de temps i després de la rehabilitació l'ocupació de la masia segueix estant la mateixa que en l'anterior estat, a més, no s'ha trobat cap informació de quin és el consum d'ACS que marca la normativa i per tant es seguirà utilitzant el que queda regulat al document bàsic HE 4 del CTE del 2013.

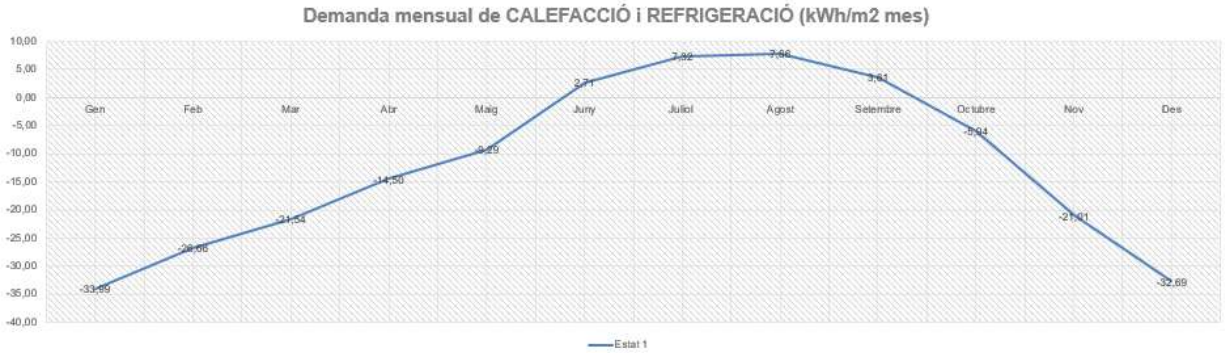
3.4.2.3. Consideracions especials per als càlculs i resultats

En el cas de les masies d'aquest estat de càlcul, a diferència amb l'anterior, es disposa d'instal·lacions tèrmiques de calefacció i de producció d'ACS i per tant a l'hora de realitzar els càlculs de les emissions de CO_2 del treball es tindran en compte aquestes emissions que dona el programa i s'obviaran les emissions corresponents a la instal·lació de refrigeració, ja que no es disposa d'aquesta instal·lació dintre de la masia.

3.4.2.4. Resultats masia objecte estat 2.



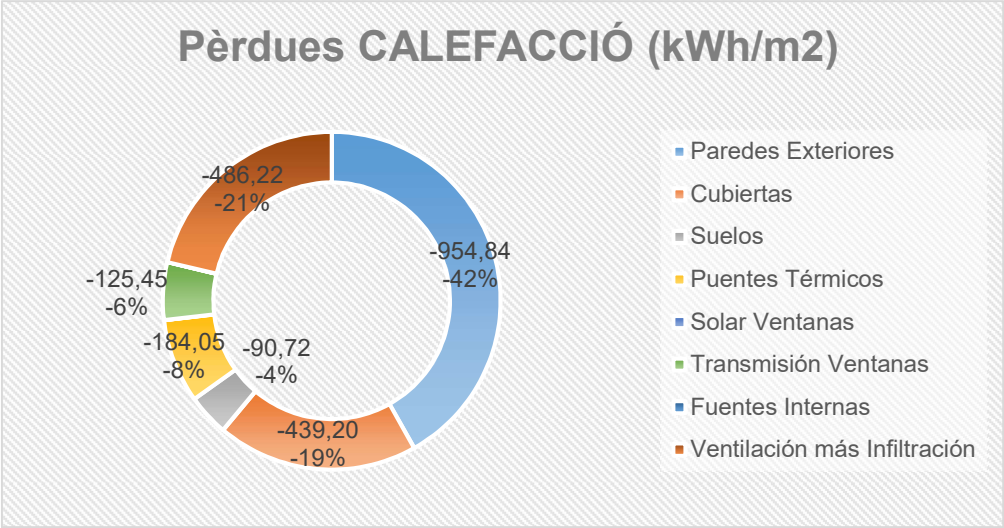
Gràfica 6: Demandes calefacció i refrigeració anuals masia objecte estat 2.



Imatge 37: Demandes mensuals calefacció i refrigeració masia objecte estat 2.

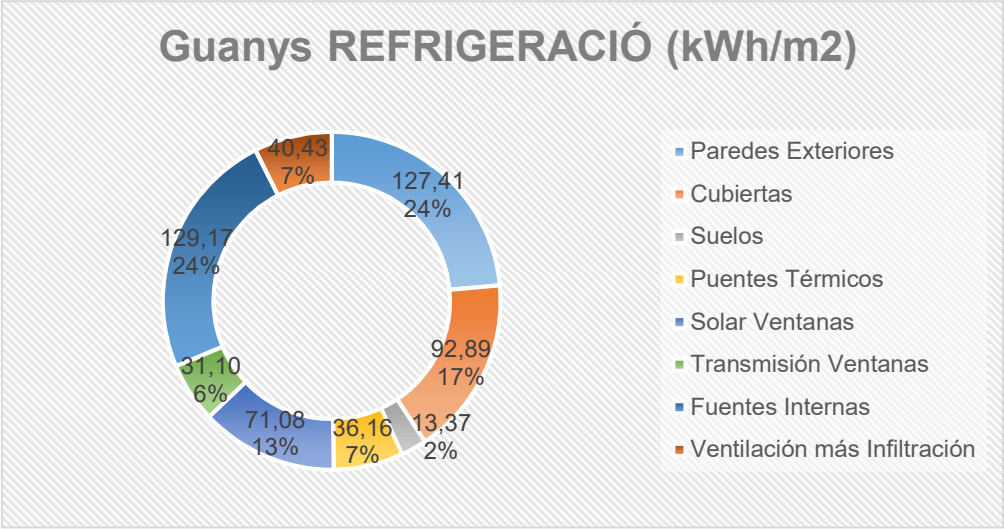
Els valors de les demandes de calefacció i refrigeració anuals són gairebé els mateixos que en l'estat de càlcul anterior, ja que tant sols s'han modificat les finestres i la millora a nivell de transmitància tampoc representa una diferència molt gran, els resultats de la reducció de les demandes són molt petits. A nivell mensual la diferència dels valors també és mínima i no hi ha cap valor que tingui una diferència significativa que mereixi la pena analitzar-lo ni comentar-lo.

A continuació es tornaran a analitzar els valors de les pèrdues tèrmiques de calefacció i els guanys tèrmics de refrigeració per tal de veure si la millora que s'ha realitzat té alguna incidència en aquest o igual que amb les demandes no aporta cap millora o produeix un empitjorament dels resultats.



Gràfica 7: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte estat 2.

Els valors percentuals de les pèrdues que es poden veure a la gràfica de l'estat 2 són els mateixos que els de la gràfica de l'estat 1, tant sols varia que es disminueix una unitat percentual del valor de la transmissió de les finestres però augmentant en la ventilació i infiltració.



Gràfica 8: Guanys tèrmics refrigeració masia objecte estat 2.

Els valors d'aquesta gràfica tampoc tenen cap variació rellevant respecte als valors dels guanys tèrmics de refrigeració de la gràfica de l'estat 1.

A diferència de les demandes que com es pot veure gairebé no pateixen cap variació, els valors de l'energia primària i el de les emissions de CO_2 derivades de la producció d'aquesta si que seran molt elevats respecte als de l'estat 1. Al introduir en la masia una instal·lació tèrmica de calefacció per tal de millorar les condicions interiors de la masia durant els mesos freds de l'any aquesta tindrà un consum i unes emissions molt elevades que a més en l'estat anterior són nul·les.

El consum d'energia primària de la masia en l'estat 2 és de **264'8 kWh/m^2** que corresponen a uns consums de **247'3 kWh/m^2** de calefacció i de **17'5 kWh/m^2** per producció d'ACS. Les emissions tenen un valor total de **69'7 kgCO_2/m^{2}any** amb **65'1 kgCO_2/m^{2}any** de calefacció i **4'6 kgCO_2/m^{2}any** de producció d'ACS. La classificació energètica de la masia que dona el programa tenint el compte el consum i emissions de refrigeració que dona per defecte el programa correspon a una lletra **F** amb un valor de **73'2 kgCO_2/m^{2}any**.

Com ja s'ha mencionat anteriorment aquests valors són molt superiors als de l'estat anterior, si bé de l'estat 1 a l'estat 2 si que s'han millorat considerablement les condicions interiors de les masies en els mesos freds de l'any, gràcies a la utilització de la mesura activa de la calefacció a nivell de consums energètics i emissions les masies empitjoren molt, tot i que no hauria de considerar-se un empitjorament, sinó s'ha de considerar com una variació de la realitat de la masia ja que passa a tindre unes condicions interiors molt beneficioses comparades amb les de l'estat anterior per als habitants d'aquesta. Els consums i emissions augmenten però a la vegada també augmenta el benestar de les persones que hi viuen, al següent estat de càlcul ja si que es podran comparar valors i veure quina eficiència energètica es pot aconseguir gràcies a la utilització de mesures actives i o passives sobre aquesta masia.

3.4.3. Estat 3: la masia en l'actualitat, realitzant una rehabilitació energètica

Les masies en aquest estat es correspondries a les masies en l'actualitat, considerant la realització d'una rehabilitació energètica per adaptar-les al compliment de la normativa actual en la mida que sigui possible. Cal recordar que aquest treball és un estudi sobre el potencial d'estalvi energètic i les reduccions d'emissions que es podrien aconseguir, no un projecte de rehabilitació, per tant la intenció no és la de donar compliment a tots els paràmetres de la normativa sinó que s'intentarà complir aquesta en la mesura del possible amb unes intervencions raonables i que no requereixin l'ús de sistemes i instal·lacions fora dels normals que es fan servir en les rehabilitacions de masies. Per exemple no es realitzarà ni el càlcul ni es farà una previsió de ventilacions ni sistemes de refrigeració a les masies, ja que les demandes de refrigeració són molt petites i per a la introducció d'aquests sistemes caldria un estudi molt exhaustiu sobretot pel que fa a integració dintre d'una tipologia de construcció tant característica com la de les masies, fet que s'allunya totalment de l'objecte del treball.

3.4.3.1. Estudi i definició de les opcions de càlcul de l'estat 3.

Per tal de realitzar la millor intervenció energètica sobre la masia, s'estudiaran diferents opcions de càlcul per veure quina proporcionarà uns valors de reducció de les demandes més elevats, ja que com s'ha explicat anteriorment les demandes de calefacció i refrigeració determinaran els consums energètics i per tant les emissions associades als mateixos de la masia.

La definició de les opcions es realitzarà partint de les dades obtingudes en l'apartat 2.4. Anàlisi del confort tèrmic i definició d'estratègies passives, i dels valors que aporten les gràfiques de pèrdues i guanys tèrmics de l'estat 2, que donen els valors reals de les pèrdues i guanys tèrmics de la masia per elements d'aquesta en l'estat 2 que és el punt de partida de la rehabilitació.

De cada opció es veuran i analitzaran els guanys que proporcionen i també s'analitzarà la viabilitat de la utilització de la millora i quina implicació tindria aquesta.

3.4.3.1.1 Opció 1

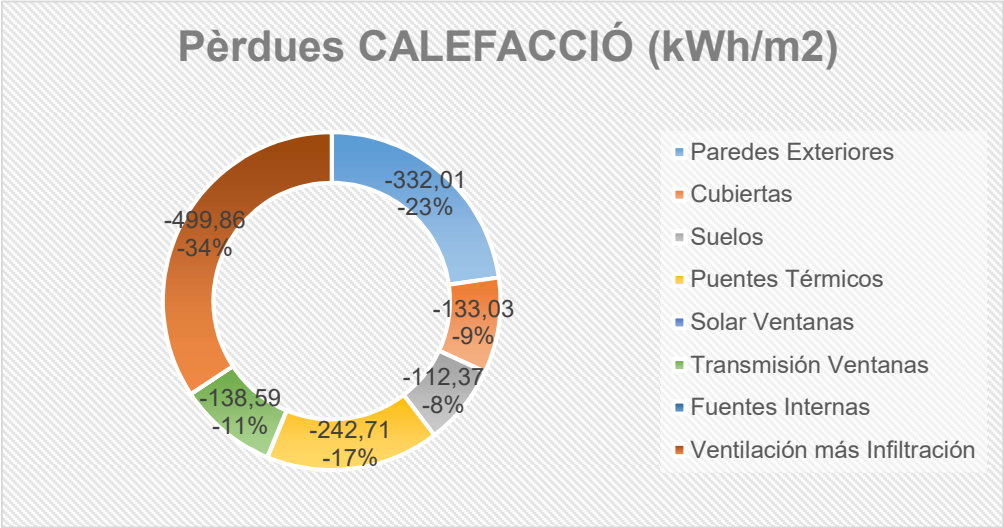
En aquesta opció s'aïllaran els elements que representen unes majors pèrdues de calefacció i que a la vegada també són dels mes importants en els guanys tèrmics de refrigeració, les parets exteriors i les cobertes.

El gruix d'aïllament que s'utilitzarà en les solucions serà el gruix d'aïllament òptim que s'ha calculat en l'apartat X del treball, aquest serà de 6 cm d'espessor, de poliestirè expandit per a les façanes i de poliestirè extrudit per a les cobertes, amb una transmitància tèrmica molt baixa de **0'029 W/m^{2}K**.

	Estat 2	Opció 1
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	164,47	82,24
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	21,40	12,72

Imatge 38: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 1.

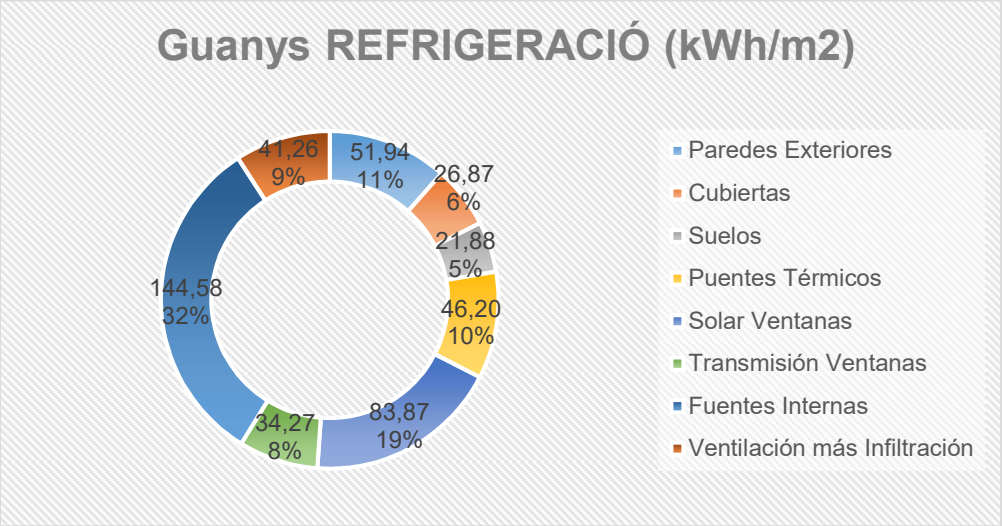
Com es pot veure les demandes experimenten una reducció molt gran al utilitzar-se un aïllament tèrmic en els elements de l'envolvent. Les transmitàncies de les cobertes passen de **2'48 W/m²K** a **0'40 W/m²K** estant per sota de la transmitància límit de **0'50 W/m²K** que marca el CTE-HE1, a les façanes la transmitància en l'estat 2 és de **2'58 W/m²K** i es disminueix fins a **0'40 W/m²K**, sent molt inferior als **0'75 W/m²K** màxims que estableix la normativa. Les transmitàncies són inferiors a les que estableix la normativa, aquestes han estat calculades mitjançant el gruix d'aïllament òptim, és a dir, amb el gruix d'aïllament amb el qual la relació de l'augment de gruix proporciona un valor de reducció de la demanda important i per tant aquest serà el gruix que es considerarà en el treball.



Gràfica 9: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 1.

Comparant aquesta amb la corresponent de l'estat 2 veiem que la utilització de l'aïllament a part de traduir-se en una reducció molt important de les emissions representa un canvi en la distribució de les pèrdues de calefacció. Amb aquesta millora les pèrdues mes grans passen a ser les de la ventilació i infiltració, seguides per les de les parets exteriors, que tot i ser elevades disminuir-les passaria per augmentar l'aïllament tèrmic i no es farà perquè com es veu a l'apartat X, les millores que pot aportar són molt petites. Els ponts tèrmics també són un dels elements que representen unes pèrdues molt elevades, però el tractament d'aquests és bastant difícil en unes edificacions tant peculiars i on la utilització dels sistemes SATE no són valorables, per la protecció que hi ha sobre les masies i edificacions històriques. La transmissió de calor que es dona per les finestres també es

important tot i disposar d'un vidre doble, caldrà avaluar si pot ser rentable la substitució per un vidre d'altes prestacions. Les pèrdues de les cobertes han disminuït molt amb la utilització de l'aïllament.



Gràfica 10: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció

Com es pot veure a la gràfica el que representa uns majors guanys tèrmics són els que aporten les fonts internes, que són l'energia en forma de calor que aporten a l'espai els electrodomèstics i aparells electrònics de l'habitatge, la il·luminació i la calor que aporten les persones que es troben dintre de l'espai. Contra aquest factor és molt difícil actuar, tant sols podria substituir-se la tipologia de il·luminació per leds, tot i que no es realitzarà en aquest treball. El següent element amb major influència és la radiació solar que entra a través de les finestres, aquesta pot disminuir-se amb la limitació de la radiació solar incident mitjançant el disseny de sistemes d'obstruccions solars amb voladius, sistemes de lames o la col·locació d'arbrats de fulla caduca a l'exterior de l'habitatge o be amb la utilització de vidres amb factor solar mes baix que disminueixin la radiació solar que travessa aquests i entra a l'interior de l'habitatge. Amb la utilització dels vidres amb factor solar mes baix o elements de bloqueig de la radiació solar mal dissenyats el que s'aconsegueix és una pèrdua de guanys tèrmics per radiació solar als mesos de calefacció, els quals representen el 35% del total d'aquests. La transmissió de calor que travessa les parets també representa uns guanys tèrmics importants en els mesos de refrigeració, tot i que aquesta passa de representar un 24% a un 11%. Els ponts tèrmics també tenen una influència important, fet que fa veure que caldrà tractar-los en la següent opció de càlcul per tal de millorar els resultats obtinguts amb aquesta opció 1.

Percentualment la disminució de les demandes de refrigeració i calefacció de la opció 1 respecte dels valors que es tenien en l'estat 2 són del 50% i el 40'56% respectivament.

3.4.3.1.2. Opció 2

Aquesta opció de càlcul serà una millora de la opció 1, sobre aquesta es tractaran els elements de separació interiors verticals i horitzontals per tal de donar compliment als requeriments que marca el CTE HE 1 sobre aquests i a la vegada per intentar disminuir l'efecte que tenen els ponts tèrmics.

La unió entre els forjats i les cobertes amb les parets exteriors representen un pont tèrmic lineal molt gran, el qual haurà de tractar-se per l'interior, ja que no es pot valorar l'opció d'un sistema SATE que tallaria tots aquests ponts tèrmics.

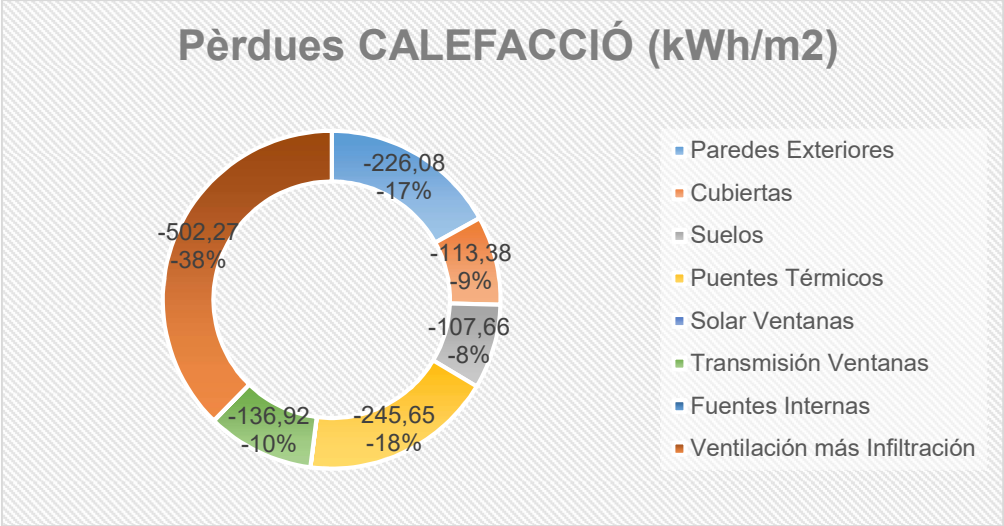
L'aïllament tèrmics als forjats estarà format per un poliestirè extrudit, igual que el de les cobertes de l'opció 1 per les característiques mecàniques que aquest ofereix. A les parets de distribució interiors l'aïllament serà de poliestirè expandit i es realitzarà un trasdosat amb placa de cartró guix. EL gruix dels aïllaments serà el mínim, de 2 cm d'espessor, ja que amb aquest es compleixen de sobres els requeriments del CTE DB HE1.

Les transmitàncies de les parets de distribució interior passa de **3'66 W/m^{2}K** als **0'99 W/m^{2}K**, pel que fa als forjats passen d'un valor de **2'41 W/m^{2}K** a un altre de **0'91 W/m^{2}K**, estant els valors de tots els elements inferiors als **1'20 W/m^{2}K** i **1'35 W/m^{2}K** que fixa com a màxims per a les particions interiors verticals i horitzontals que separen espais del mateix ús el CTE DB HE1.

	Opció 1	Opció 2
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	82,24	69,99
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,72	12,52

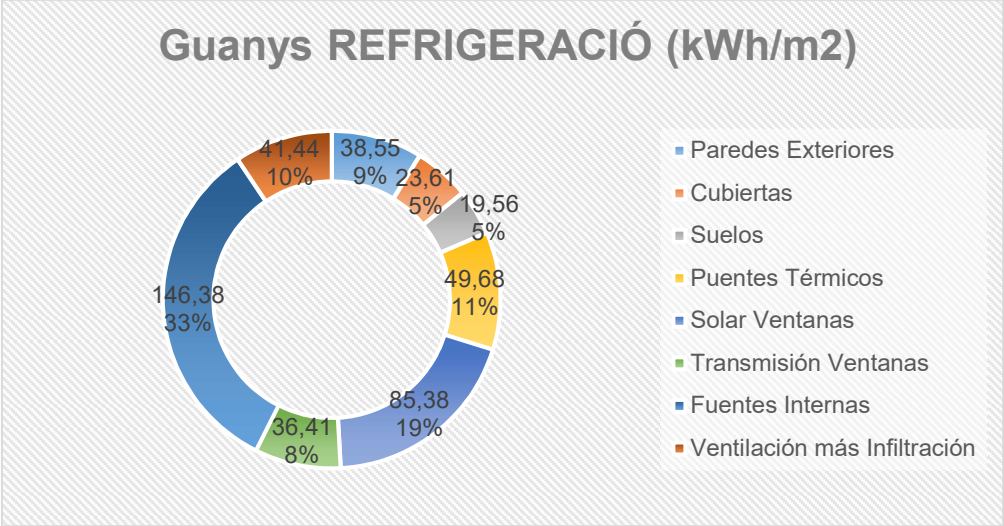
Imatge 39: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 2.

Com es pot veure aquesta millora en l'aïllament dels elements de distribució interiors es tradueix en una reducció del 14'90% en la demanda de calefacció i del 1'57% en la de refrigeració. Ja que s'ha produït una petita millora en els ponts tèrmics amb l'aïllament dels forjats interiors.



Gràfica 11: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 2.

El valor de les pèrdues de calefacció pels ponts tèrmics han variat percentualment, augmentat en una unitat, però que amb valor numèric aquest augment podria considerar-se nul o inapreciable. Aquest resultat mostra un valor diferent a l'esperat, ja que s'esperava que amb l'aïllament a l'interior del forjat el valor obtingues una disminució, però a través dels ponts tèrmics segueix perdent-se la mateixa quantitat d'energia. El que si varia són les pèrdues tèrmiques a través de les parets, que és redueixen en un 6%, com que només s'han variat aquest aïllament respecte de l'estat 1 aquesta millora és gràcies a l'aïllament que fan que en els punts d'unió dels elements les pèrdues siguin inferiors.



Gràfica 12: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 2.

Aquesta gràfica no pateix variacions dels valors importants respecte la de l'opció 1, la majoria del valors percentuals es mantenen tant sols es dona alguna petita variació en els valors numèrics.

3.4.3.1.3. Opció 3

Un dels elements que representa unes majors pèrdues tèrmiques de calefacció en els estats anteriors són les ventilacions i infiltracions. Tot i que amb menor mesura que les infiltracions, la transmissió de les finestres també disposa d'unes pèrdues tèrmiques importants. En els mesos de refrigeració, la radiació solar que entra a través de les finestres i la transmissió de calor que es dona en aquestes també representen uns valors importants.

En aquest per tant, s'actuarà sobre les finestres de l'envolvent de la masia que es troben dintre de les zones habitables, en les zones no habitables es considerarà que no es modifiquen aquestes ja que no afectaran en els càlculs.

Per tal de reduir en la mesura del possible les infiltracions i a la vegada donar compliment als requeriments de permeabilitat de les obertures que fixa el CTE DB HE1, la permeabilitat a l'aire de les obertures serà de **27 m^3/hm^2 a 100 Pa** amb la utilització d'una fusteria de PVC de triple cambra per tal d'aconseguir una menor transmitància i reduir les pèrdues tèrmiques de les finestres.

La radiació que travessa les obertures representa un 19% dels guanys tèrmics de refrigeració en la masia de la opció 3, i per tant caldrà veure quina variació dels resultats pot donar-se utilitzant un envidrament amb un factor de transmissió solar més baix, per tal de reduir els valors. Aquest coeficient no haurà de ser excessivament baix ja que la disminució que hi hauria els mesos d'estiu es traduiria en una reducció de la captació dels mesos d'hivern amb la qual s'obtenen uns guanys tèrmics del 35%. El factor solar del vidre i el valor de la transmitància es mantindran els de l'estat 2, ja que la utilització d'uns vidres d'altes prestacions amb làmines de control de la radiació i amb gasos per disminuir la transmitància són unes solucions desmesurades per a la superfície de vidre que es té en aquestes construccions. Aquest raonament s'ha fet després de perdre temps fent proves amb els valors de diferents tipologies de vidres i amb els seus corresponents preus mitjançant e programa Calumen[13].

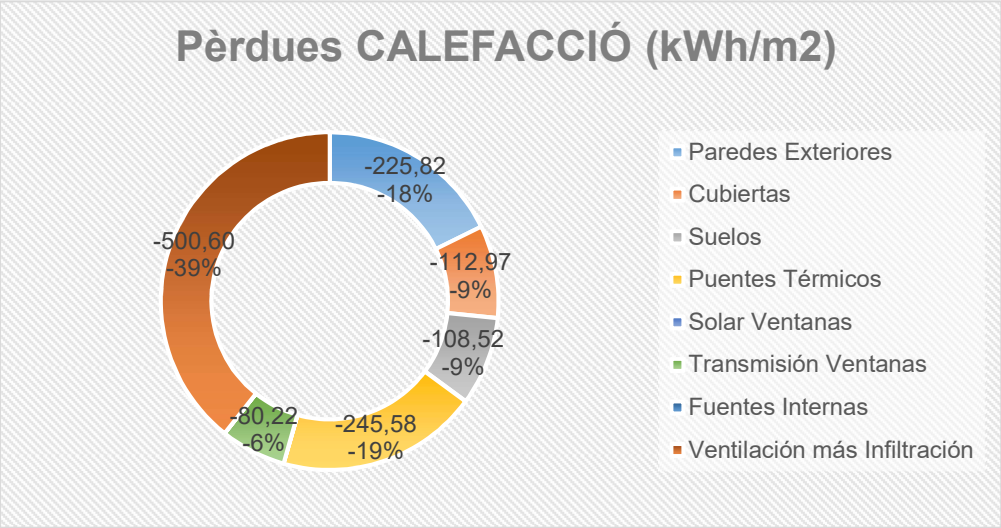
	Opció 2	**Opció 3**
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	69,99	66,07
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,52	12,84

Imatge 40: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 3.

Les variacions que es produeixen en les demandes són molt petites, amb una reducció del 5'60% en la demanda de calefacció i amb un augment de la demanda de refrigeració de 2'56% respecte

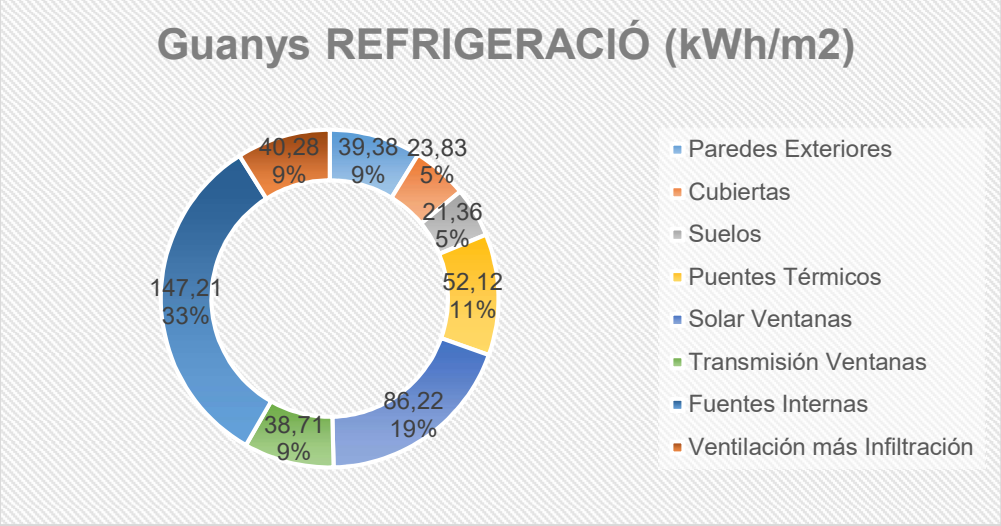
[13] Calumen és un software gratuït de l'empresa Saint Gobain per a la caracterització de qualsevol tipología de vidre afegint variacions per tal d'obtenir les característiques òptiques, acústiques o energètiques de l'envidrament que l'usuari desitja aonseguir.

les demandes de la opció 2. Per primera vegada la demanda de refrigeració ha experimentat un augment, tot i que aquest es de la meitat de la magnitud de la disminució que experimenta la demanda de calefacció.



Gràfica 13: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 3.

Amb la substitució de les finestres metàl·liques per unes de PVC de triple cambra s'ha aconseguit com es pot veure a la gràfica superior una reducció de les pèrdues de calefacció del 6%, fet que fa que amb la redistribució percentual alguns elements augmentin respecte dels de la Gràfica 12: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 2..



Gràfica 14: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 3.

Els valors d'aquesta gràfica es mantenen iguals que en la de l'estat anterior, no hi ha cap valor percentual que tingui una variació tot i el petit augment de la demanda de refrigeració.

3.4.3.1.4. Opció 4

En aquesta opció es millorarà un dels punts els quals encara no s'ha donat compliment del CTE DB HE1, el primer metre del perímetre del paviment en contacte amb el terreny, que no compleix la transmitància màxima que fixa el document normatiu.

Es realitzarà una actuació en el paviment que només afectarà al primer metre perimetral d'aquest, es disposarà un aïllament tèrmic de poliestirè expandit sobre una solera de morter de calç, separat per làmines de separació, sobre de l'aïllament es realitzarà una altre solera de morter de calç per a la realització del paviment.

	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [	0,050	0,029	38	1000	
4	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
5						

Taula 7: Composició paviment en contacte amb el terreny estat 3 opció 4.

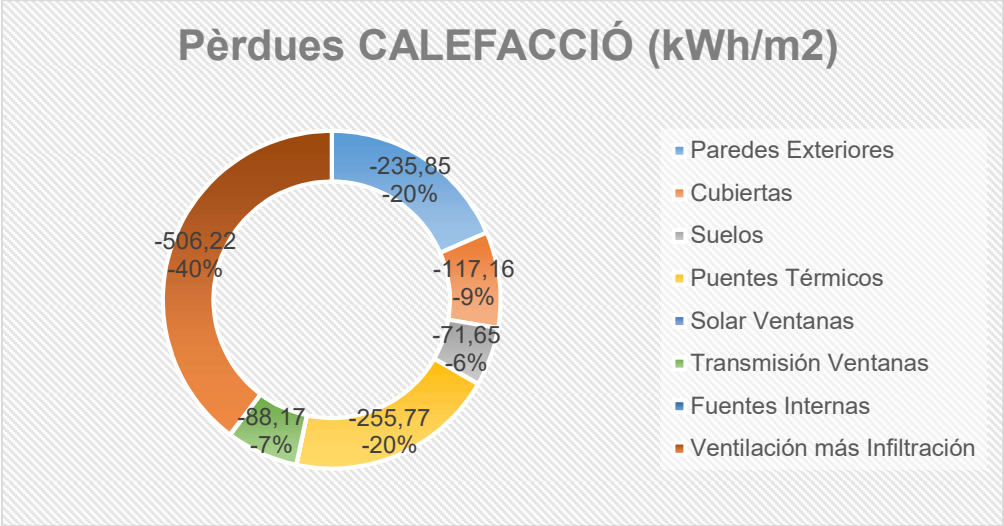
La transmitància tèrmica d'aquesta solució constructiva és de **0'50 W/m^{2}K** igual a la transmitància màxima que fixa el CTE per a la zona climàtica on es troben les masies. El programa de càlcul permet l'entrada de la solució perimetral de la solera en l'apartat d'opcions de càlcul però demana la resistència tèrmica que és la inversa de la transmitància, tenint un valor de **2 m^{2}K/W**.

Amb aquesta solució constructiva haurien de variar els valors de la demanda de calefacció, ja que s'ha millorat la transmitància dels perímetres del paviment amb la paret, que representa una discontinuïtat en el punt d'unió, i també hauria de disminuir el valor percentual dels paviments en les pèrdues tèrmiques de calefacció.

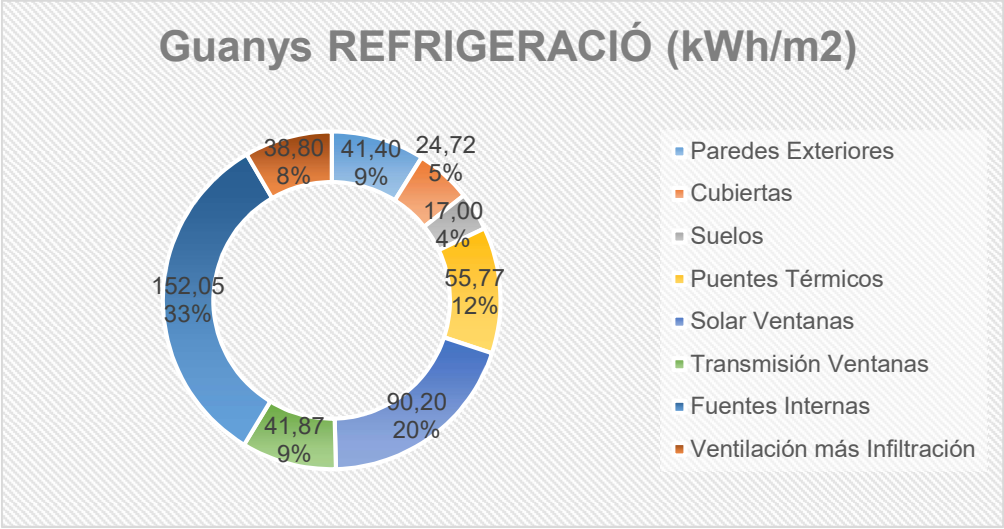
	Opció 3	Opció 4
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	66,07	65,52
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,84	14,67

Imatge 41: Taula demandes de calefacció i refrigeració Estat 3 opció 4.

Els valors de la demanda de calefacció tenen una disminució molt petita amb un valor de reducció del 0'83%, mentre que el de la demanda de refrigeració experimenta un augment significatiu del 14'25%.



Gràfica 15: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 4.



Gràfica 16: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 4.

Com es pot veure a la gràfica de pèrdues tèrmiques la disposició de l'aïllament perimetral ha fet disminuir el valor de les pèrdues de calefacció del paviment en contacte amb el terreny, tenint una reducció del 3%.

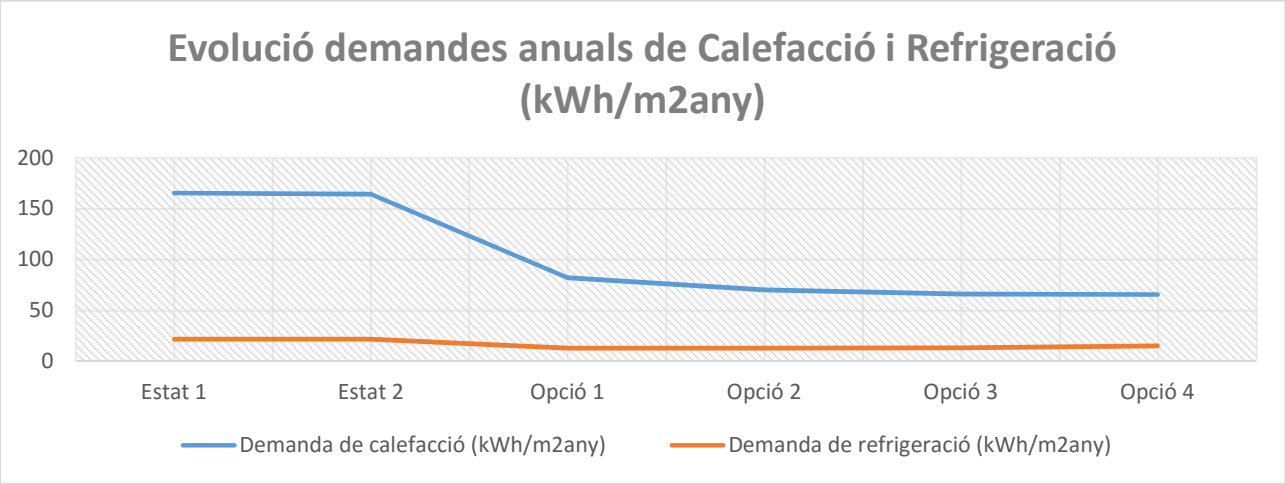
Els valors de la gràfica de guanys tèrmics re refrigeració no pateix variacions importants respecte la Gràfica 14: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 3. de l'opció 3, només es redueix percentualment un 1% el valor dels guanys tèrmics pel paviment en contacte amb el terreny i numèricament baixa 4 unitats, la resta de variacions es deuen a la reordenació per aquesta variació.

3.4.3.1.5. Selecció de la opció de càlcul

La opció que proporciona uns millors valors de les demandes és la opció 3, ja que el valor de la demanda de calefacció és molt baix i a la vegada el valor de la demanda de refrigeració és manté dintre dels 12 kWh/m^{2}any. Tot i així aquesta opció no acaba de complir tots els requeriments que marca el CTE HE 1 respecte a la limitació de la demanda energètica, tot i que al document que genera el programa diu que compleix ja que és inferior a la demanda de l'edifici de referència.

La opció 4 és la que obté un valor més baix de la demanda de calefacció tot i que penalitza el valor de refrigeració que augmenta respecte a la de les altres opcions de càlcul. Aquesta opció 4 proporciona uns valors de les demandes molt baixos, utilitzant unes mesures i sistemes bastant coherents per proposar la realització de la rehabilitació energètica a qualsevol de les masies, sense utilitzar sistemes o solucions molt complexes i que a la vegada es preservi el caràcter que tenen les construccions de les masies.

La opció que s'utilitzarà per al càlcul de l'estat 3 de les masies serà per tant la opció 4, aquesta s'aplicarà al total de la mostra per tal de veure quins resultats a nivell de reducció del potencial d'estalvi energètic i reducció de les emissions de les masies es pot arribar a obtenir.



Gràfica 17: Gràfica evolució demandes anuals de calefacció i refrigeració de masia objecte per estats i opcions.

Aquesta gràfica d'evolució permet tindre una idea mes visual del valors de reducció de les demandes que podran aconseguir-se amb l'aplicació de la rehabilitació de l'opció 4 en totes les masies de la mostra. Com les emissions estan lligades als consums que tenen les instal·lacions per assumir les demandes de calefacció i refrigeració la reducció que s'aconseguirà en aquestes serà proporcional a la de les demandes que es pot veure en aquesta gràfica.

3.4.3.2. Característiques de l'envolvent tèrmica i els sistemes constructius

Les solucions constructives d'aquest estat són les que sorgeixen de l'aplicació de les millores energètiques que proporciona l'opció 4 sobre els elements de la masia que es tenen en l'estat 2, els quals recordem que no disposen de cap aïllament tèrmic.

L'objectiu de la rehabilitació energètica de les masies en aquest estat és el d'obtenir una reducció del potencial energètic amb la reducció de les demandes i una disminució del consum i les emissions de la masia. Això s'aconseguirà gràcies a l'aplicació de sistemes passius que s'expliquen a les opcions de càlcul, que actuaran en la millora de l'envolvent tèrmica de la masia i amb la millora dels sistemes actius de calefacció reduint-ne la potència al disposar d'una demanda inferior i la millora del sistema de producció d'aigua calenta sanitària mitjançant l'escalfament d'una part del la demanda d'aquesta mitjançant l'aportació solar tèrmica.

3.4.3.2.1. Façana

Ja que donat el caràcter, l'autenticitat i la protecció que la normativa dona a les façanes de les masies l'aïllament es disposarà per la cara interior de les parets, s'utilitzarà un aïllament de EPS amb una transmitància tèrmica molt baixa de **0'029 W/m²K**, per tal de recobrir aquest es realitzarà un trasdosat de guix laminat. Cal tindre en compte que aquesta solució tindrà una mínima afectació en la reducció de la superfície útil interior de les estances de la masia però a la vegada tindrà uns beneficis molt elevats pel que fa a l'eficiència energètica de la masia.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
2	Pedra compacta	0,600	3,500	2750	809	
3	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
4	EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,060	0,029	30	1000	
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,013	0,250	825	1000	
6						

Taula 8: Composició façanes exteriors estat 3.

La transmitància tèrmica de la façana és de **0'40 W/m²K** inferior a la de **0'75 W/m²K** que marca el CTE HE 1. La diferència de la transmitància és molt gran, ja que l'objectiu del treball no és tant sols complir la normativa, sinó obtenir una bona eficiència energètica i com s'ha pogut veure en l'apartat 3.3. Estudi i definició del gruix d'aïllament òptim, el gruix d'aïllament tèrmic òptim de les masies segons la tipologia climàtica de la zona és de 6 cm, s'ha optat per la utilització d'aquest gruix.

3.4.3.2.2. Coberta inclinada

La coberta com a element important de l'envolvent també s'aïllarà tèrmicament, la disposició de l'aïllament es realitzarà a l'interior de la coberta, ja que la realització de l'aïllament per la part inferior suposaria un problema de discontinuïtat en la disposició a causa de les bigues de fusta i per tant hi hauríen ponts tèrmics. L'aïllamet serà el mateix EPS que s'utilitza en les façanes i es considera la seva col·locació a la capa intermitja de la coberta, sobre de la solera de morter de calç o encanyissat que es troba sobre de les llates de fusta que fan la funció d'entrebigat, sobre d'aquesta es realitzarà una solera de morter de calç més fina i es disposaran les teules de ceràmica, les quals es reutilitzaran les mateixes a excepció de les que estiguin malmeses, com sol fer-se en les rehabilitacions de cobertes de masies. El gruix de l'aïllament tèrmic serà també de 6 cm ja que és el gruix òptim.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
2	Pedra compacta	0,600	3,500	2750	809	
3	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
4	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [	0,060	0,029	38	1000	
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,013	0,250	825	1000	
6						

Taula 9: Composició cobertes inclinades estat 3.

La transmitància tèrmica de la façana és de **0'40 W/m²K** inferior a la de **0'50 W/m²K** que marca el CTE HE 1.

3.4.3.2.3. Coberta Plana

L'aïllament tèrmic de la coberta plana també es realitzarà en la capa intermitja d'aquesta per evitar ponts tèrmics, aquest tindrà un gruix de 6 cm i serà de XPS gràcies a les característiques mecàniques que ofereix aquest als esforços de compressió.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [	0,060	0,029	38	1000	
4	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
5	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
6	Conifera pesada 520 < d < 610	0,030	0,180	570	1600	
7						

Taula 10: Composició coberta plana estat 3.

La transmitància tèrmica de la coberta plana és de **0'39 W/m²K** inferior a la de **0'50 W/m²K** que marca el CTE HE 1.

3.4.3.2.4. Parets de distribució interiors

Per tal de complir amb les exigències del CTE HE 1, les particions interiors han de disposar d'un aïllament tèrmic, per tant es considera la mateixa solució que a les façanes, la de trasdosar un guix laminat i afegir-hi un aïllament tèrmic en aquest cas de EPS, ja que no ha de tindre cap característica especial. Aquest però tindrà un gruix el menor possible, tant sol per complir el requeriment de transmitància exigit a aquest element, sent el gruix de 2 cm.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
2	Pedra compacta	0,200	3,500	2750	809	
3	Morter calç	0,020	0,870	1800	1100	
4	EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]]	0,020	0,029	30	1000	
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,013	0,250	825	1000	
6						

Taula 11: Composició parets de distribució interiors estat 3.

La transmitància tèrmica de les particions interiors és de **0'99 W/m²K** estant inferior a la de **1'20 W/m²K** que marca el CTE HE 1 per a les particions verticals interiors entre unitats destinades al mateix ús.

3.4.3.2.5. Forjats interiors

En els forjats interiors també es col·locarà un aïllament interior per tal de complir amb els requeriments de les particions interiors que marca el CTE HE 1, aquest també tindrà 2 cm però serà de XPS ja que ha de gaudir de resistència a la compressió.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [	0,020	0,029	38	1000	
4	Conifera pesada 520 < d < 610	0,030	0,180	570	1600	
5						

Taula 12: Composició forjats interiors estat 3.

La transmitància tèrmica dels forjats interiors és de **0'91 W/m²K** estant inferior a la de **1'35 W/m²K** que marca el CTE HE 1 per a les particions horitzontals interiors entre unitats destinades al mateix ús.

3.4.3.2.6. Paviment en contacte amb el terreny

El paviment en contacte amb el terreny seguirà sent el mateix que a les masies dels estats anteriors, es a dir no es modificarà en la seva totalitat, com diu la normativa en un apunt sota la taula 2.3 del CTE HE 1, els paviment en contacte amb el terreny només caldrà complir l'exigència en el primer metre del perímetre. En aquesta zona de 1 metre perimetral s'aixecarà el paviment i es col·locarà un aïllament tèrmic de XPS.

Nº	Material	Espesor	Conductividad	Densidad	Cp	Res.Térmica
1	Ceramica cuita	0,030	0,930	2243	927	
2	Morter calç	0,030	0,870	1800	1100	
3	XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [	0,050	0,029	38	1000	
4	Morter calç	0,040	0,870	1800	1100	
5						

Taula 13: Composició perímetre terra en contacte amb el terreny estat 3.

La transmitància del paviment en contacte amb el terreny a la zona perimetral d'un metre d'amplada és de **0'50 W/m²K** sent el mateix valor que marca el CTE HE 1 per al perímetre de terres amb contacte amb el terreny.

3.4.3.2.7. Finestres

En aquest estat el CTE DB HE 1 ja marca una transmitància tèrmica màxima de les obertures en el seu conjunt, tenint en compte el vidre i el marc, aquesta no és molt exigent a la zona climàtica on es troba l'edificació, el que si que representa una exigència més gran i per tant caldrà disposar d'una bona fusteria és el valor de la permeabilitat de l'aire, ja que es busca aconseguir una gran estanqueïtat i aquesta ha de ser inferior a **27 m³/hm² a 100 Pa**.

Després de consultar als serveis tècnics municipals si la normativa urbanística municipal permet la instal·lació de fusteries de PVC a les masies, per tal d'oferir unes majors prestacions tèrmiques i aconseguir l'estanqueïtat, aquests van respondre que podrien utilitzar-se sempre i quan els colors no desentonessin amb les preexistències i en els casos on hi ha porticons aquests es respectessin per conservar el caràcter.

Les característiques de la fusteria de les finestres en aquest estat són les d'una fusteria de PVC de triple cambra d'aire i trencament de pont tèrmic i un vidre doble 4 -12 – 4 amb un factor solar de 0'75. Les transmitàncies són de **2'80 W/m²K** per als vidres dobles i de **1'80 W/m²K** en la fusteria de PVC. La permeabilitat al aire de la finestra és de **27 m³/hm² a 100 Pa**.

3.4.3.2.8. Portes de la masia

Les portes de l'envolvent tenen les mateixes característiques que la resta de fusteria de la masia, tant sols canvia el tant per cent que representa el marc respecte del total de la fusteria.

3.4.3.2.9. Portes de garatge i construccions auxiliars

En aquest estat de càlcul les portes dels garatges i construccions auxiliars no s'han modificat respecte a les de l'estat 2, ja que al ser locals no habitables no requereixen unes condicions específiques i per tant s'han deixat les mateixes.

3.4.3.3. Definició de les instal·lacions tèrmiques de les masies

Les masies d'aquest estat tindran les mateixes instal·lacions tèrmiques que les de l'estat 2, ja que com s'ha mencionat en aquest treball no s'estudiarà la instal·lació de refrigeració i per tant als resultats s'obviarà el mateix, excepte a la qualificació que si que es pren per bo el valor que dona per defecte el programa de càlcul HULC.

En aquest estat al haver actuat mitjançant sistemes passius basats en l'aïllament tèrmic de l'envolvent, la demanda de calefacció i refrigeració de la masia serà inferior i per tant els sistemes tèrmics actius de calefacció podran redimensionar-se i seran menors que en l'estat anterior, tenint una disminució de consum i reducció de les emissions considerable. En la instal·lació de calefacció es reduirà el nombre d'elements de cada radiador segons el càlcul de les estances i es substituirà la caldera per una de menor potència també segons els càlculs. Pel que fa a l'acumulador d'ACS aquest es estarà alimentat per un sistema de col·lectors solars que ajudaran a disminuir la demanda d'ACS a escalfar mitjançant la caldera, considerant-se la contribució de les plaques del 40% del total del consum, el 60% restant si que caldrà que s'escalfi mitjançant la caldera de la instal·lació mixta de calefacció i ACS.

La caldera que es considerarà serà una caldera convencional de combustió alimentada amb gasoil, la potència de la qual es pot veure mes a baix i els radiadors que es consideren són els radiadors de fundició Roca Dubal 60.

Els càlculs es realitzaran de la mateixa manera que en l'estat 2, estança per estança mitjançant l'Excel de càlcul proporcionat per el professor Emili Sagrera per a la masia objecte de Cal Jepillo i després es regularitzaran els valors segons les estances per utilitzar els mateixos en la resta de masies, ja que les superfície són similars, les calderes si que es calcularan segons els radiadors instal·lats per a cada masia. Els càlculs zona a zona es poden veure en l'annex de càlcul d'instal·lacions tèrmiques de la masia de referència de l'estat 3.

Sala	Potència radiador calculada (W)
Menjador - P1 E02	2.563
Rebedor - P1 E03	1.928
Sala d'estar - P1 E04	2.355
Cuina - P1 E05	2.660
Passadís i caixa escala - P1 E06/E07	1.966
Bany - P1 E08	2.551
Habitació 1 - P2 E02	1.422
Habitació 2 - P2 E04	1.360
Habitació 3 - P2 E05	1.385
Bany - P2 E06	1.527
Passadís - P2 E07/E08	2.320
Total Potència calculada (w)	22.037
Potència calculada (kw)	**22,04**

Imatge 42: Dimensionat radiadors i potència de càlcul de caldera masia objecte estat 3.

$$Potència\ de\ la\ caldera = (Q + Qt) \cdot a$$

On **Q** és la **potència calculada** de la caldera, **Qt** són les **pèrdues de calor de les canonades** durant el transport de l'aigua de la caldera als radiadors que és considera d'un **5%** de la potència calculada de la caldera i **a** és un **augment per inèrcia tèrmica** que es considera del **10%**.

$$Potència\ de\ la\ caldera = (22'04 + 1'10) \cdot 1'1 = 25'45\ kW$$

La **potència de la caldera** que es considerarà per alimentar les instal·lacions de calefacció i producció d'ACS de la masia és de **25'45 kW**.

Com es pot veure la potència de càlcul dels radiadors i per tant la de la caldera són molt inferiors a la que es té instal·lada en l'estat de càlcul 2, amb uns valors que representen una **reducció del 60%** de la potència de la instal·lació de calefacció.

Sala	Potència radiador calculada (W)
Menjador	2.700
Rebedor	2.000
Sala d'estar	2.500
Cuina	3.000
Passadís	2.000
Bany	2.700
Habitació	1.500

Imatge 43:Imatge 3: Dimensionat de radiadors estat 3.

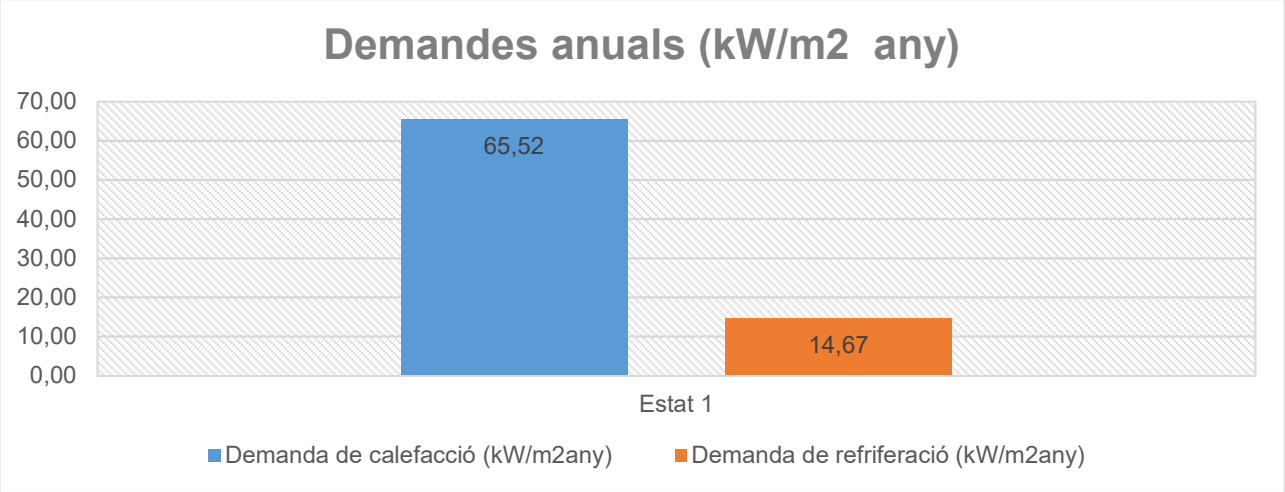
Pel que fa a la demanda d'ACS per als punts de consum de la masia aquesta no es modificarà respecte de la de l'estat 1, ja el càlcul ja està realitzat seguint els criteris de la normativa actual. El que si que variarà serà la contribució solar per a la producció d'ACS que en aquest estat es considerarà d'un 40%, ja que després d'estudiar totes les masies aquestes disposen d'espai per realitzar una instal·lació de col·lectors solars i una bona insolació per tal d'assolir aquesta estimació de la contribució solar.

3.4.3.4. Consideracions especials per als càlculs i resultats

Les consideracions de càlcul que es tindran en compte a l'hora d'estudiar els resultats seran les mateixes que en l'estat 2, ja que en els dos estats de càlcul hi ha les mateixes instal·lacions tèrmiques i per tant en tots dos s'obvien els valors de l'energia final i les emissions associades per la instal·lació de refrigeració, ja que en cap dels dos estats no es disposa d'aquesta instal·lació tèrmica.

A l'hora d'entrar les dades al programa CALENER nomes hauran de modificar-se les potències dels radiadors que es tenen en l'estat anterior, caldrà ser molt curós amb la numeració i la zonificació d'aquests per tal de no entrar malament algun valor. La caldera serà també la mateixa tant sols variarà la potència, que tindrà una reducció considerable. El que si que variarà de forma significativa respecte l'anterior estat és la fracció de la demanda d'aigua calenta sanitària coberta pel sistema solar tèrmic, que en els estats anteriors no es modificava i ara tindrà un valor del 40%.

3.4.3.5. Resultats de la masia objecte de l'estat 3

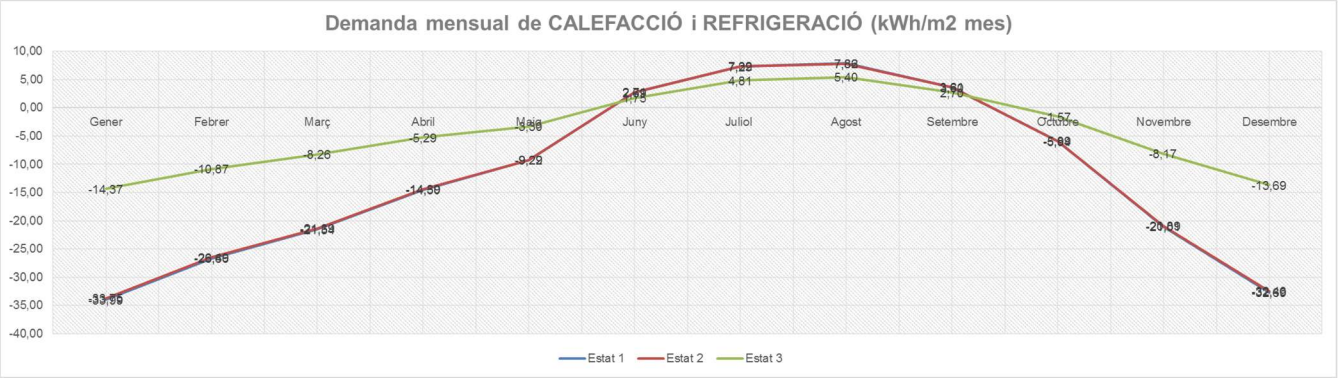


Gràfica 18: Demandes de calefacció i refrigeració anuals de la masia objecte estat 3.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	165,62	164,47	65,52	-0,69%	-60,44%	-60,16%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	21,50	21,40	14,67	-0,47%	-31,77%	-31,45%

Imatge 44: Demandes anuals de calefacció i refrigeració i estalvi percentual de la masia objecte.

Com es pot veure els valors de les demandes de l'estat 3 obtenen unes reduccions molt importants respecte les dels estats 1 i 2, amb la utilització d'estratègies passives per a la millora de l'envolvent s'obtenen unes disminucions del 60'16% i del 31'45% de les demandes de calefacció i refrigeració. Aquestes disminucions permetran obtenir uns resultats molt bons a nivell de disminució de les emissions.



Imatge 45: Gràfica d'evolució de les demandes de calefacció i refrigeració mensuals de la masia objecte.

La gràfica anterior que representa l'evolució anual de les demandes de calefacció i refrigeració mes a mes de la masia objecte permet veure que hi ha una salts molt elevats de les demandes dels estats 1 i 2 a l'estat 3, el qual s'accentua els mesos freds de l'any on les demandes són mes elevades. Aquest fet deixa veure que la millora de l'envolvent on funciona de millor manera és en els mesos freds on el salt tèrmic interior i exterior és major limitant molt la transmissió de calor de l'interior a l'exterior.

Per tal de no duplicar gràfiques, les gràfiques de pèrdues tèrmiques de refrigeració i guanys tèrmics de refrigeració d'aquest estat es poden veure a la Gràfica 15: Pèrdues tèrmiques calefacció masia objecte Estat 3 opció 4. i Gràfica 16: Guanys tèrmics de refrigeració masia objecte Estat 3 opció 4. ja que aquest estat 3 es correspon a les solucions constructives obtingudes a l'opció de càlcul 4.

L'anàlisi es realitzarà element per element comparant i comentant els valors de cada estat de càlcul, per tal de veure com evoluciona la influència que tenen els elements en el global quan van variant els elements de l'envolvent.

Les pèrdues de calefacció que es donen per les parets passen d'uns valors del 40% al 20% en l'estat 3, aquesta reducció és deguda a la millora del sistema de façana gràcies a l'aïllament tèrmic. Amb les cobertes passa el mateix tenen una reducció del 10% degut a la disposició d'aïllament tèrmic en aquestes. Els paviments tot i augmentar percentualment el valor global es redueix una mica dels estats 1 i 2 al 3, degut a que es fa una redistribució percentual al variar molt altres elements. Amb la transmissió de les finestres passa el mateix, aquestes es milloren per unes amb una menor transmissió tèrmica però el valor percentual augmenta tot i disminuir el valor numèric. Pel que fa a les ventilacions mes infiltracions i els ponts tèrmics, aquests el valor que representen no varien gaire d'un estat a un altre, però pel que fa al valor percentual augmenta del 21% al 40% dels primers estats al tercer. Aquest augment és degut a que al millorar l'envolvent tèrmica els efectes que tenen els ponts tèrmics en les pèrdues de calor interior es veuran molt mes magnificats, és a dir que com millor serà l'envolvent major serà la influència dels ponts tèrmics a l'interior d'aquesta.

En la gràfica de guanys tèrmics de refrigeració passarà el mateix, al millorar-se molt l'aïllament de l'envolvent tèrmica de la masia la incidència de factors com els ponts tèrmics i les fonts internes es veuran augmentades tot i tindre gairebé els mateixos valors que en estats anteriors.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	247,30	98,00	-	-	-60,37%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	19,20	17,50	13,00	-8,85%	-32,29%	-25,71%

Imatge 46: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de la masia objecte.

Com es pot veure l'estalvi que hi ha en els valors dels consums de calefacció de l'estat 2 al 3 és gairebé el mateix que es dona en la demanda de calefacció. La variació del consum de producció d'aigua calenta sanitària de l'estat 1 al 2 es deguda a la variació del sistema de producció que passa de ser un sistema de producció d'ACS a un de mixt de calefacció mes ACS, amb uns rendiments diferents. La reducció de l'estat 2 al 3 es deguda a la influència que tenen en la producció de l'aigua calenta sanitària el sistema solar tèrmic, que tot i haver de cobrir el consum en un 40% l'estalvi que proporciona és del 25'71%.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	65,10	25,80	-	-	-60,37%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	4,10	4,60	3,40	12,20%	-17,07%	-26,09%

Imatge 47: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de la masia objecte.

Les reduccions tornen a ser proporcionals respecte a les de les demandes, ja que les emissions es troben amb l'aplicació d'un coeficient de pas segons la tipologia d'energia que s'utilitza per a la producció d'aquesta.

Els estalvis poden considerar-se significatius i permetran uns bons resultats de reducció de les emissions de les masies. Com es veu ja sense calcular el total de la mostra, en les masies al seu origen aquestes tenien unes emissions nul·les les quals van augmentar-se molt quan es van disposar sistemes de calefacció a les masies per fer front a les demandes i gaudir d'unes condicions tèrmiques interiors més bones, augmentant el benestar de les persones que hi viuen. En aquest estat es disminueixen molt les emissions respecte a l'estat anterior, mantenint-se les condicions tèrmiques interiors però maximitzant l'aprofitament de l'energia que es consumeix per afrontar aquestes demandes interiors, obtenint uns beneficis del 60% d'estalvi, sent més eficients i disminuint la petjada que deixem en el medi ambient que afectarà a generacions futures.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	E	F	D
Lletres valorades	53	73,2	31,6

Imatge 48: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de la masia objecte.

En aquesta masia objecte, tot i obtenir uns resultats de reducció del potencial d'estalvi energètic i de les emissions molt importants, no s'obté la qualificació energètica que es pretenia aconseguir com a objectiu del treball, que era una B o C. Això és degut a que la masia no disposa d'unes característiques prou bones amb el grau de definició de les estratègies utilitzades com per obtenir aquesta, la qual utilitzant algun sistema com una caldera de biomassa o altres amb rendiments superiors o coeficients de pas d'emissions mes baixos si que tindria, però serien solucions més difícils de dur a terme. Com es veurà en la majoria de masies si que s'aconsegueixen les lletres.

3.5. Comprovació d'aspectes que influeixen en la operativa del càlcul del programa

Durant el procés de càlcul amb el programa HULC caldrà tindre en compte molts aspectes i seguir una sèrie de passos molt concrets per tal de modelar les construccions de forma correcta, evitant errors durant el procés de càlcul del programa que t'obliguin a revisar les dades introduïdes per tal de poder finalitzar el procediment de càlcul, o la omissió d'algun aspecte que puguin influenciar, i per tant, variar els resultats d'alguna de les masies.

Alguns dels aspectes que caldrà tenir en compte i dels quals s'han tingut que realitzar comprovacions prèvies per tal de veure si aquests són correctes o bé de quina manera caldrà tractar-los o introduir-los al programa es desenvolupen a continuació.

3.5.1. Pont tèrmics

Els ponts tèrmics tenen una importància en els càlculs de les demandes que dona el programa HULC, ja que al tractar-se de punts on hi ha una transmitància diferent a la resta de l'element, per aquests hi haurà una transmissió d'energia major que en la totalitat de l'element. Com es pot veure en l'apartat anterior a les gràfiques de pèrdues tèrmiques de calefacció i guanys tèrmics de refrigeració, els valors percentuals dels ponts tèrmics estan entre el 5% i el 10% del total de pèrdues.

Els programes de càlcul donen per defecte uns valors del ponts tèrmics segons la tipologia de la solució constructiva que es disposa, aquests valors també podrien obtenir-se amb altres programes de càlcul de ponts tèrmics com són el THERM, però els valors que s'obtenen són molt aproximats als que dona el programa HULC i per tant es donen per bons els valors automàtics de ponts tèrmics d'aquest.

Amb la versió anterior del programa LIDER, la definició dels ponts tèrmics era mes difícil d'entendre i podia crear confusions a l'hora de definir quin tipus de pont tèrmic era el de la solució constructiva de l'edifici. A partir de la integració del LIDER dintre de la eina unificada, la definició automàtica es realitza molt més fàcil, el programa permet agafar el valor per defecte o be la introducció d'un valor obtingut per l'usuari mitjançant qualsevol procediment que posteriorment haurà de justificar o introduir els valors donats pel catàleg. Una vegada seleccionat el valor del pont tèrmic el programa et calcula la longitud d'aquest, el mateix programa indica que el valor és estimatiu i pot no ajustar-se a la realitat, per això abans de donar per bons els resultats dels ponts tèrmics del programa es realitzarà la comprovació d'aquests valors a la masia de referència.

Els ponts tèrmics que te en compte per al càlcul el programa HULC són els de front dels forjats, els de les cantonades exteriors i interiors, els forjats inferiors en contacte amb l'aire (forjats en voladiu),

els ponts tèrmics de cobertes planes, Els dels perímetres de les obertures (ampits, brancals i dentells), els que representen els pilars a les façanes i els del paviment en contacte amb el terreny.

Per realitzar la comprovació dels ponts tèrmics, sobre la representació gràfica realitzada de la masia amb el programa AutoCad s'han representats les diferents tipologies de ponts tèrmics mitjançant polilínies per tal de valorar-ne les longituds i veure si concorden amb les que calcula de forma automàtica el programa.

	Longitud HULC	Longitud comprovada
Front de forjats	30,83	30,95
Cantonades exteriors	27	27
Ampits	17,4	17,6
Dintells	17,4	17,6
Brancals	47,6	49,6
Paviment en contacte amb el terreny	45,04	44,72

Imatge 49: Taula comprovació longituds ponts tèrmics HULC.

Com es pot veure les longituds dels ponts tèrmics calculades i les obtingudes de forma automàtica pel programa HULC són gairebé les mateixes, excepte la dels brancals de les finestres que si que mostra una diferència de longitud important. Com que gairebé totes les longituds són similars es donen per bons els valors i en totes les masies s'utilitzaran els valors per defecte del programa, sense haver de realitzar el càlcul personalitzat dels ponts tèrmics de totes les masies.

3.5.2. Orientació façana principal

La orientació de la masia tindrà molta influència en els resultats ja que no serà el mateix tindre una masia orientada a Sud amb uns valors de la captació solar molt elevats que una masia orientada a Nord, o unes orientacions de façana Est o Oest on la radiació serà molt elevada durant els mesos d'estiu provocant un sobreescalfament a l'interior de la masia com es pot veure a les gràfiques de l'apartat 2.4.1. Estudi de la radiació solar incident a la façana principal captadora.

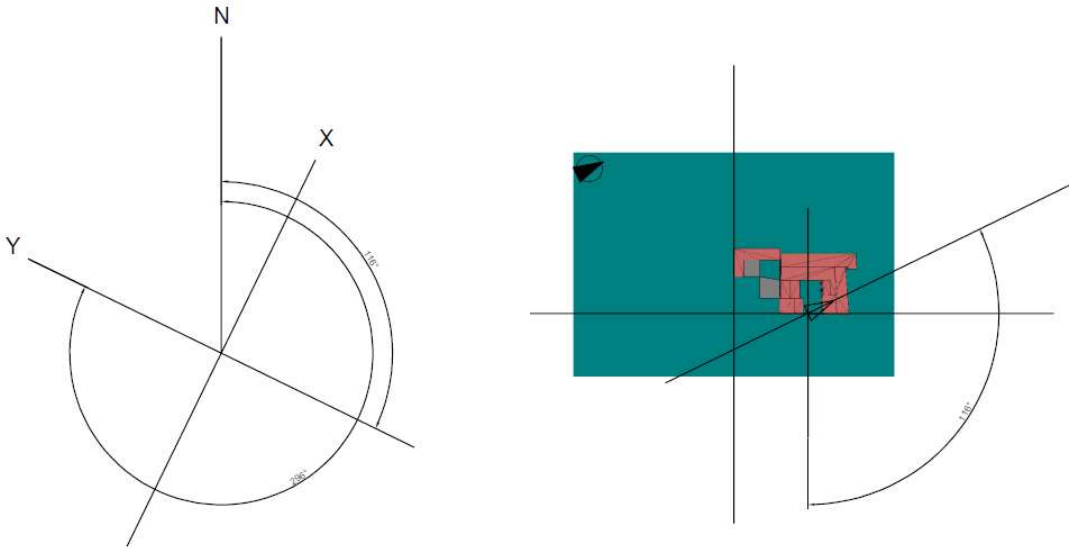
Com que la orientació de la masia condicionarà molt els resultats de les demandes caldrà mesurar de forma correcta la orientació de la façana principal d'aquestes respecte el Nord i també entrar bé els valors al programa de càlcul.

La orientació de la façana principal de les masies s'ha pres mitjançant la brúixola del rellotge Suunto Ambit 2 que després de comparar les medicions amb les d'una brúixola convencional i de llegir a diferents pàgines web es pot considerar que disposa de fiabilitat. Els valors s'han pres in-situ durant les visites de camp per tal de realitzar la caracterització de totes i cadascuna de les masies.

A l'hora d'introduir els valors de la orientació al programa, aquest demana que s'entri l'angle que te l'eix Y del pla de treball respecte el Nord, estant aquest diferent a l'angle que dona la brúixola en prendre les mesures in situ, que és l'angle que hi ha entre el Nord i la component normal que es forma a la façana principal orientada respecte d'on es realitza la captació solar.

Imatge 50: Captura orientació programa HULC. Font: elaboració pròpia amb HULC.

Després de realitzar diferents proves mitjançant el grafiat dels angles amb el programa de dibuix AutoCad, s'ha trobat la correcció que ha de realitzar-se sobre l'angle que es mesura amb la brúixola per trobat l'angle de l'eix Y respecte el Nord que ha d'utilitzar-se en l'entrada de dades del programa HULC.



Imatge 51: Comprovació correccions angles orientació masia Els Arcs.

Les correccions de la orientació segons cada quart de circumferència són les següents:

- Primer quart: orientació + 180º.
- Segon quart: orientació + 180º.
- Tercer quart: orientació – 180º.
- Quart quart: orientació -180º.

Nº masia	Nom masia	Orientació (º)	Angle HULC (º)
1	Cal Porrogi	138	318
2	Els Arcs	116	296
3	Can Marc		
4	Cal Polinari	215	35
5	Can Pau	159	339
6	Ca Isidret	161	341
7	Cal Marsé	140	320
8	Masia de Gomila	145	325
9	Gonser de Dalt	200	20
10	Gonser de Baix	179	359
11	Cal Cascarillo	168	348
12	Cal Jepet	164	344
13	Masia de Llobets	160	340
14	El Gatello	145	325
15	Gimenelles	160	340
16	Cal Fèlix	179	359
17	Cal Torrell	192	12
18	Cal Pedro	117	297
19	Vallfort	345	165
20	Hostal Alzina	146	326
21	Cal Ganso	167	347
22	Ca l'Alberta	167	347
23	Ca Isenser	195	15
24	Cal Jepillo	142	322
25	Ca l'Oller	160	340
26	Cal Perello	300	120

Imatge 52: Taula correcció angles orientació façana principal.

Com es pot veure a la taula anterior, de la masia de Can Marc de la Font no es te cap valor de l'orientació, això es deu a que en les diferents vegades que s'ha procedit a la visita de la masia per agafar les dades mai s'ha trobat a cap propietari i sempre s'han trobat gossos sense lligar a l'exterior de la masia, fet que no ha permès agafar determinades dades i la realització d'unes fotografies de la masia mes properes. L'orientació s'ha pres de 180º Sud per al càlcul.

3.6. Caracterització, estudi i resultats de les masies

Aquest apartat serà un dels més extensos del treball, ja que primerament s'analitzaran i caracteritzaran totes les masies objecte del treball i després es donaran els valors dels resultats i s'estudiaran aquests per a cadascuna de les masies. S'ha considerat fer-ho d'aquesta manera ja que aportarà una visió mes clara i desenvolupada dels resultats que el expressar-los tots agrupats en una taula i comentar el global d'aquests sense poder veure ben be d'on surten.

3.6.1. Cal Porroig

3.6.1.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 002500100CF77D0001DB.
Any construcció: 1950
Tipus d'ús: residencial.
Superfície construïda cadastre: 1136 m^2.
Superfície habitable HULC: 917,73 m^2.
Coordenades: 41'29750 ºN; 1'55502 ºE.
Orientació façana principal: 138 º SE.
Altitud: 200 m.

3.6.1.2. Caracterització de la masia

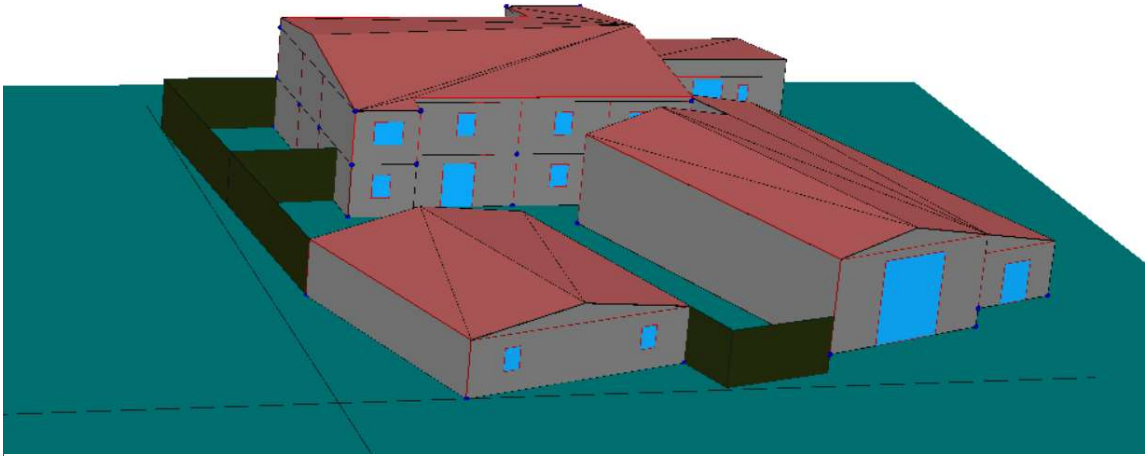
Imatge 53: vista aèria de Cal Porroig. Font: Google maps

Imatge 56: Cal Porroig façana Sud.

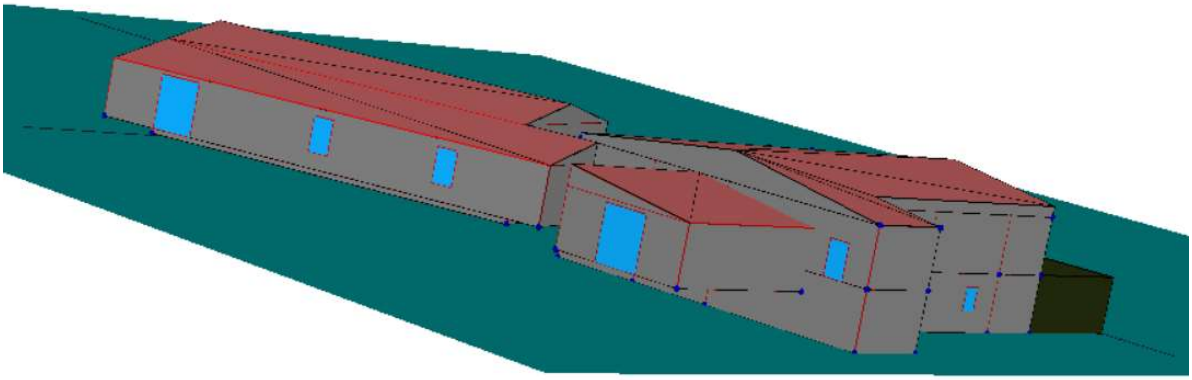
Imatge 55: Cal Porroig façana Est.

Imatge 54: Cal Porroig façana Nord.

Imatge 57: Cal Porroig façana Oest.



Imatge 59:Cal Porroig modelat HULC, façanes Sud i Oest.

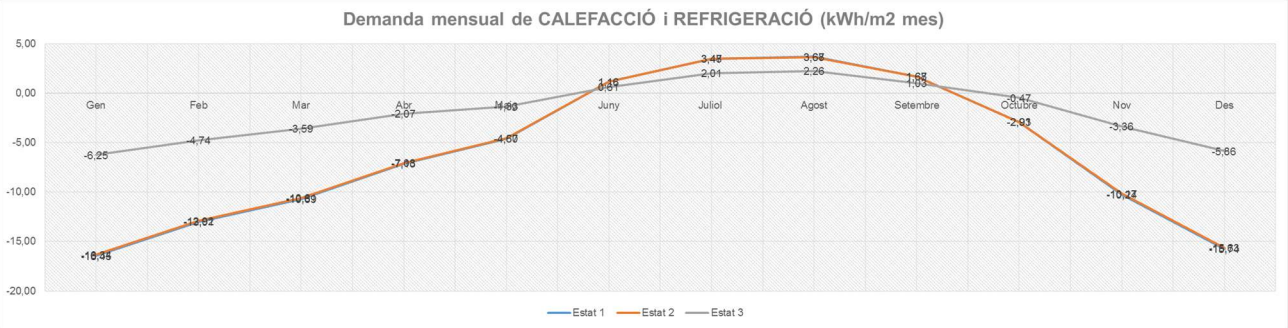


Imatge 58: Cal Porroig modelat HULC, façanes Nord i Est.

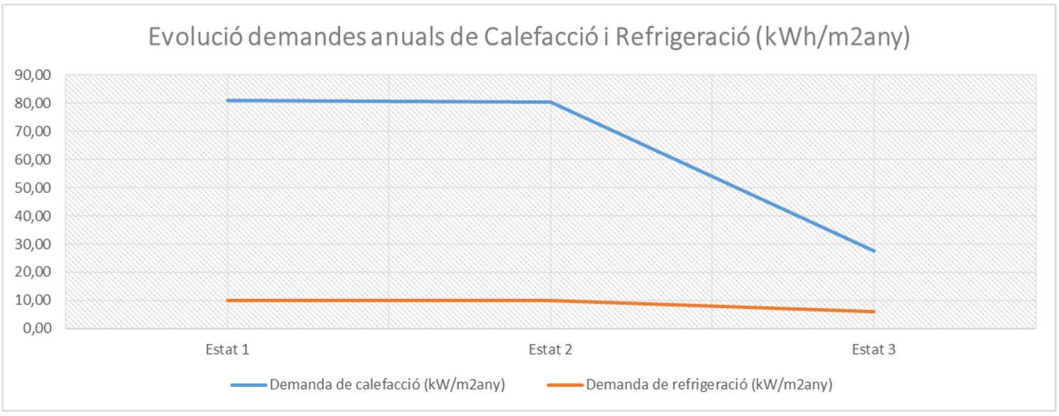
3.6.1.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	80,80	80,23	27,70	-0,71%	-65,72%	-65,47%
Demanda de refrigeració (kW/m2any)	10,00	9,97	5,92	-0,30%	-40,80%	-40,62%

Imatge 60: : Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig.



Imatge 61: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Porroig.

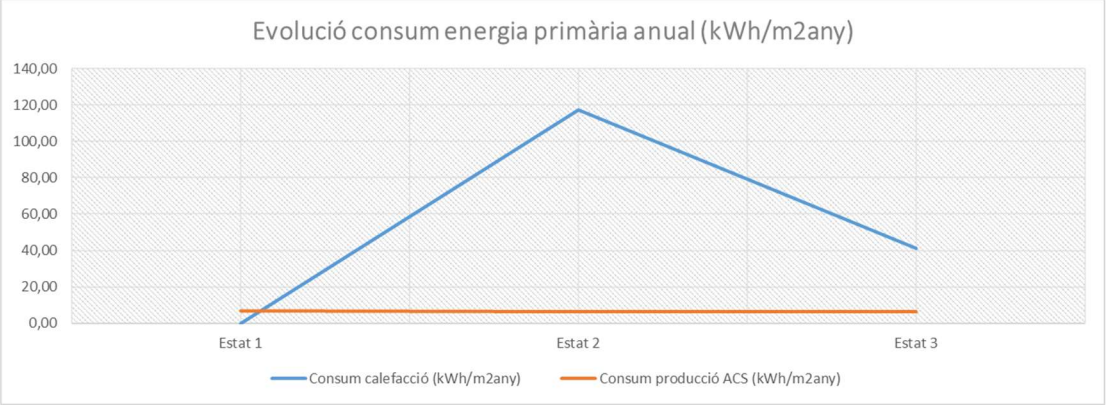


Imatge 62: Gràfica evolució per estat de les demandes anuals de calefacció i refrigeració de Cal Porroig.

Com es pot veure en l'anterior gràfica, la qual tant sol es mostrarà en aquest estat ja que només aporta informació gràfica de l'evolució de les demandes de calefacció i refrigeració en els tres estats, es pot veure com la demanda gairebé no és redueix de l'estat 1 al 2, ja que tant sols s'han modificat les fusteries exteriors. De l'estat 2 al 3 la demanda de calefacció i refrigeració si que es veu que experimenten una baixada molt importat, fet que es deu a la utilització d'aïllament tèrmic en l'envolvent de la masia. El salt es veu molt mes pronunciat en la demanda de calefacció que en la de refrigeració ja que aquesta representa un valor molt mes elevat que la de refrigeració.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	117,40	41,20	-	-	-64,91%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,60	6,50	4,10	-1,52%	-37,88%	-36,92%

Imatge 63: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig.



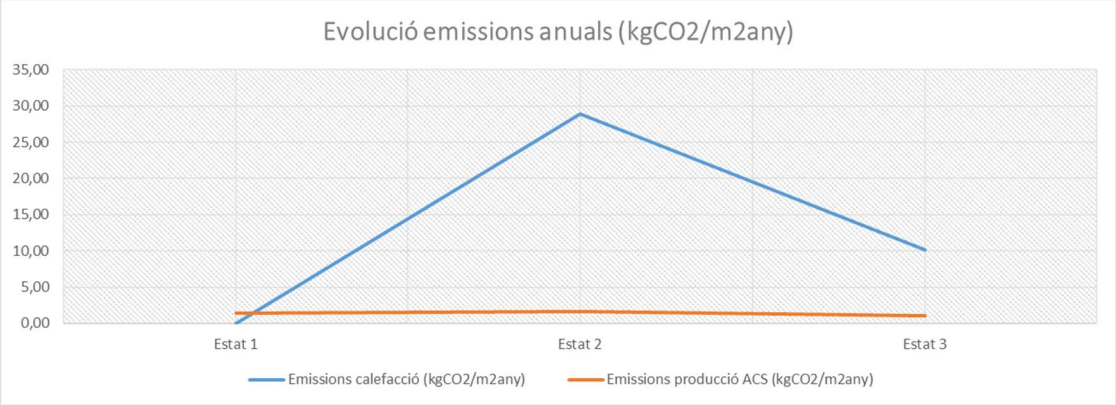
Imatge 64: Gràfica evolució per estats dels consums de calefacció i producció d'ACS de Cal Porroig.

Com es pot veure en l'anterior taula i gràfiques, a diferència del que passa amb la demanda de calefacció que disminueix molt poc de l'estat 1 al 2, pel que fa al consum de calefacció aquest experimenta un salt positiu molt elevat, ja que es passa de no haver-hi cap sistema de calefacció a instal·lar-se'n un per tal de satisfer la demanda. Aquest fet es degut a que en l'estat 1 l'única forma que havia d'escalfar-se era mitjançant la utilització de la llar de foc dels menjadors o les cuines de les masies i en la resta de construcció no gaudien d'aquesta millora del confort interior. Si que en el pas de l'estat 1 al 2 es milloren molt les condicions interiors de les masies al disposar-se de calefacció però per contra es penalitza molt el consum i per tant les emissions, fet que explica l'augment de la contaminació que ha experimentat el medi ambient en les ultimes dècades. La millora que representa la rehabilitació energètica és tradueix en una reducció del consum energètic entorn al 65% mantenint les condicions interiors de confort de les masies, afavorint la reducció de les emissions per tal de donar compliment als paràmetres d'eficiència energètica que regulen les actuals normatives i ajudant a la disminució de la petjada que es deixa al medi ambient.

Pel que fa al consum derivat de la producció d'aigua calenta sanitària aquest experimenta una reducció de l'estat 1 al 2 deguda a que hi ha un canvi de la tipologia de combustible que alimenta a la caldera que escalfa l'aigua, passa d'alimentar-se amb butà (considerat GLP al programa HULC com ja es justifica a l'apartat de consideracions X) a gasoil i els coeficient de pas són menors en el cas del gasoil. De l'estat 2 a l'estat 3 la caldera que escalfa l'aigua és de la mateixa tipologia i la previsió de potència per cobrir la demanda és la mateixa, ja que la demanda no varia, el fet que provoca la disminució del 37% és el fet de considerar-se la utilització de sistema solar tèrmic per cobrir el 40% de la demanda d'aigua calenta sanitària.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	28,90	10,10	-	-	-65,05%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,40	1,70	1,10	21,43%	-21,43%	-35,29%

Imatge 65: Taula emissions de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Porroig.



Imatge 66: Gràfica evolució per estats de les emissions de calefacció i producció d'ACS de Cal Porroig.

Com es pot observar a la taula anterior, els valors dels estalvis percentuals de les emissions derivades de la calefacció i de la producció d'aigua calenta sanitària són diferents als que es donen en la taula dels consums, aquest fet es deu a que els coeficients de pas d'energia final a energia primària són diferents als que s'apliquen a les emissions. El coeficient com passa a les emissions és diferent per al butà que per al gasoil fet que fa ballar els valors de les emissions derivades de la producció d'aigua calenta sanitària.

Tots els valors que s'han mostrat anteriorment estan representats en funció dels metres quadrats, per tal de conèixer els valors totals del potencial d'estalvi energètic i de la reducció del nivell d'emissions caldrà multiplicar els valors per la superfície de cada masia i així tindrem els resultats totals. A continuació es donaran aquests valors totals, multiplicant-los per la superfície de les masies que es dona al programa HULC després de modelar-les, les quals són lleugerament diferents de les que apareixen al cadastre, ja que les mesures que s'han pres al modelar són aproximades i no les reals que es tenen i a mes el programa HULC només te en compte superfície habitable.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	74.152,58	73.629,48	25.421,12
Demanda refrigeració (kWh/any)	9.177,30	9.149,77	5.432,96

Imatge 67: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Porroig.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	107.741,50	37.810,48
Consum producció ACS (kWh/any)	6.057,02	5.965,25	3.762,69

Imatge 68: Taula consums anuals calefacció i producció ACS en kW/any de Cal Porroig.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/any)	0,00	26.522,40	9.269,07
Emissions producció ACS (kgCO2/any)	1.284,82	1.560,14	1.009,50

Imatge 69: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/anys de Cal Porroig.

Amb els valors de les anteriors taules en l'apartat de resum de resultats es quantificarà l'estalvi total i es valorarà econòmicament quin estalvi econòmic representa el pas d'un estat a un altre.

En aquest treball es fa servir el programa HULC com a motor de càlcul per obtenir els valors de les demandes, els consums i les emissions que té cada masia segons l'estat i poder fer un estudi comparatiu, però l'aplicació real del programa és verificar el compliment normatiu del CTE HE 0, HE 1 i la qualificació energètica per a l'obtenció dels certificats d'eficiència energètica necessaris per a la venda o lloguer d'un habitatge. Els certificats qualifiquen les construccions en una escala de la A a la G segons les emissions de CO_2 en kg que emeten a l'atmosfera per satisfer els consums de calefacció, refrigeració, ACS i il·luminació de la construcció. Com l'objecte del treball era arribar a la obtenció d'una qualificació energètica en l'estat 3 d'una lletra B o C, les quals ja poden considerar-se d'una bona eficiència energètica, de cada masia s'analitzarà per cada estat l'evolució de la qualificació per tal de veure si en el final arriba a obtenir-se aquesta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	25,2	32,2	12,2

Imatge 70: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Porroig.

Com s'ha explicat abans el valor de la qualificació es correspon a la suma de les emissions associades al consum de les instal·lacions tèrmiques de l'habitatge, per tant si es comparen els valors de la qualificació amb els que donen la suma de les emissions de calefacció i el de la producció d'ACS de la taula d'emissions anuals de la imatge X, es pot veure de que no donen el mateix. La diferència és deguda a que tot i que en el present treball no es considera la utilització de cap instal·lació de refrigeració en els estats 2 i 3, ni tampoc de calefacció en l'estat 1, el programa per tal de fer comparables les qualificacions de tots els habitatges, assigna per defecte un sistema d'instal·lació tèrmica per tal de satisfer la demanda a la qual no es supleix amb la definició d'un sistema d'instal·lació dintre de la part del CALENER.

3.6.2. Masia dels arcs

3.6.2.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A015000010001JY.

Any construcció: 1950

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 1545 m^2.

Superfície habitable HULC: 1230'39 m^2.

Coordenades: 41'28782 ºN; 1'56410 ºE.

Orientació façana principal: 116 º SE.

Altitud: 168 m.

3.6.2.2. Caracterització de la masia

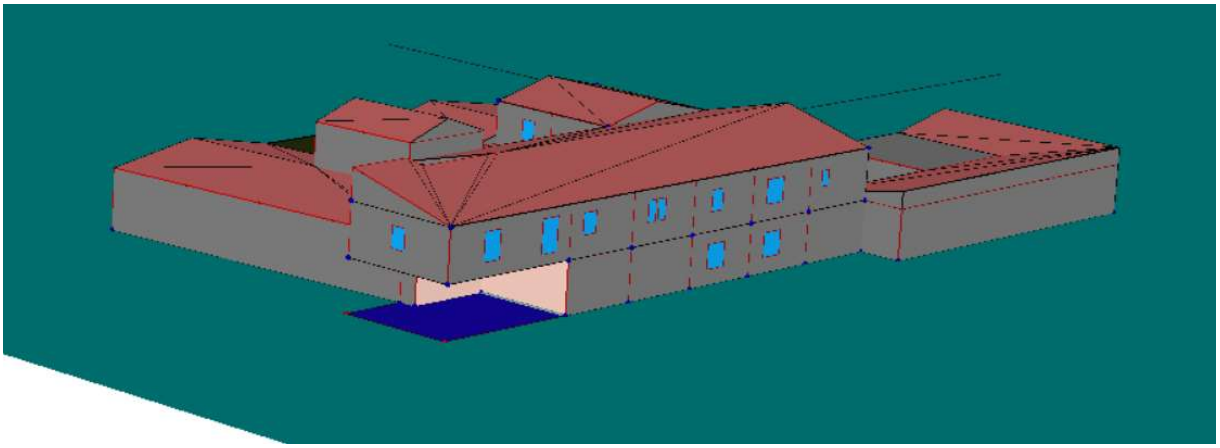
Imatge 71: vista aèria masia dels arcs. Font: Google maps.

Imatge 72: Masia els Arcs façana Sud.

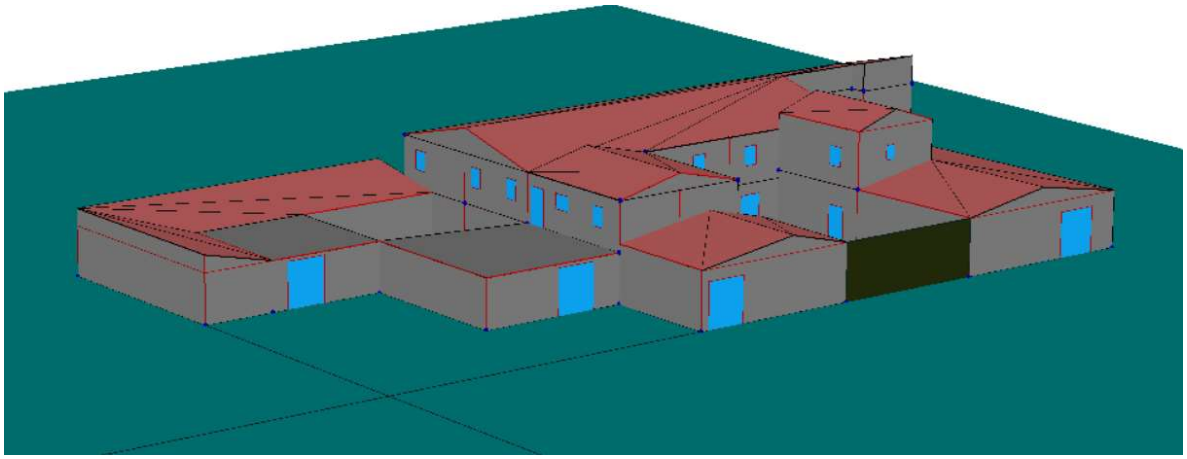
Imatge 73: Masia els Arcs façana Oest.

Imatge 74: Masia els Arcs façana Est.

Imatge 75: Masia dels Arcs façana Nord.



Imatge 76: Masia els Arcs modelat HULC façanes Nord i Est.

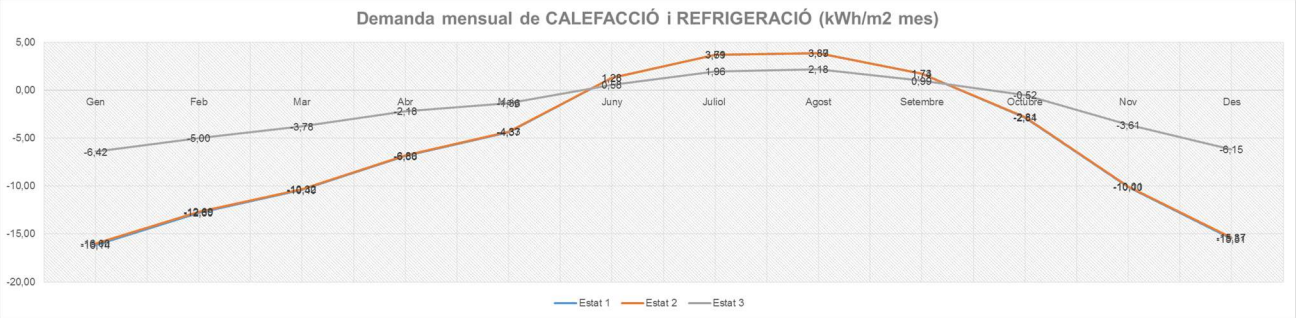


Imatge 77: Masia els Arcs Modelat HULC façanes Sud i Oest.

3.6.2.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	79,02	78,33	29,01	-0,87%	-63,29%	-62,96%
Demanda de refriferació (kW/m2any)	10,62	10,56	5,71	-0,56%	-46,23%	-45,93%

Imatge 79: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual dels Arcs.



Imatge 78: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració dels Arcs.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	113,40	42,30	-	-	-62,70%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	4,90	4,80	3,90	-2,04%	-20,41%	-18,75%

Imatge 80: Taula consums calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual dels Arcs.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	27,70	10,40	-	-	-62,45%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,00	1,30	0,80	30,00%	-20,00%	-38,46%

Imatge 81: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual dels Arcs.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	97.224,63	96.375,67	35.693,32
Demanda refrigeració (kWh/any)	13.066,64	12.992,81	7.025,47

Imatge 82: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh/any dels Arcs.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	139.525,09	52.045,07
Consum producció ACS (kWh/any)	6.028,86	5.905,82	4.798,48

Imatge 83: Taula consums anuals calefacció i producció d'ACS en kWh/any dels Arcs

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/any)	0,00	34.081,53	12.795,95
Emissions producció ACS (kgCO2/any)	1.230,38	1.599,49	984,30

Imatge 85: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any dels Arcs.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	25,2	30,7	12,6

Imatge 84: Taula de resultats de la qualificació enerètica per estats de la masia els Arcs.

3.6.3. Cal Marc de la Font

3.6.3.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A006000050001JZ.

Any construcció: 1990

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 1100 m^2.

Superfície habitable HULC: 881'09 m^2.

Coordenades:

Orientació façana principal:

Altitud: 173 m.

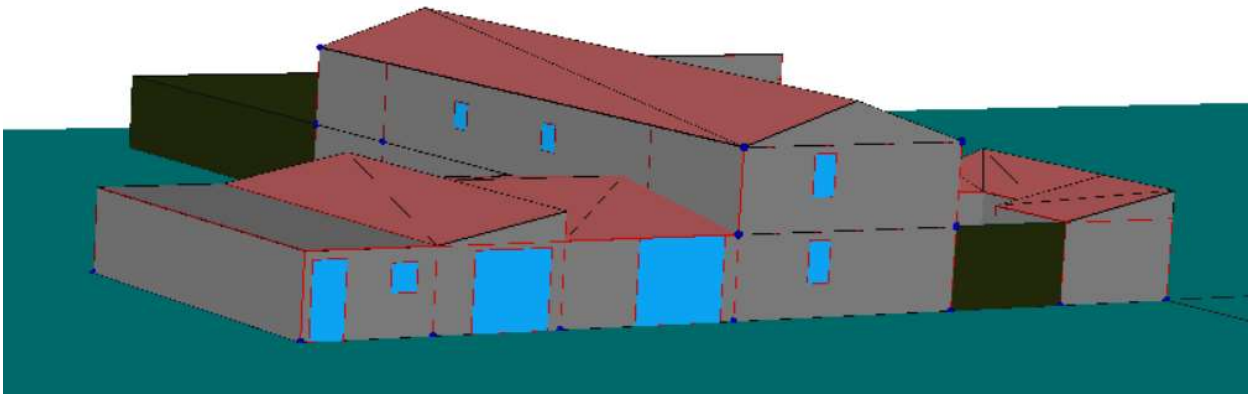
D'aquesta masia no es disposa d'imatges de la façana principal, ni de millors imatges ja que en les tres ocasions que vaig acostar-me per tal d'estudiar-la i agafar-ne dades en cap d'elles vaig trobar als propietaris i hi havia gossos sense lligar a la part exterior. Per tal d'agafar mides exteriors i de situació de portes i finestres m'he guiat per les imatges que surten al llibre de les masies de Sant Jaume dels Domenys i per les imatges que es poden veure al streetview de Google Maps.

3.6.3.2. Caracterització de la masia

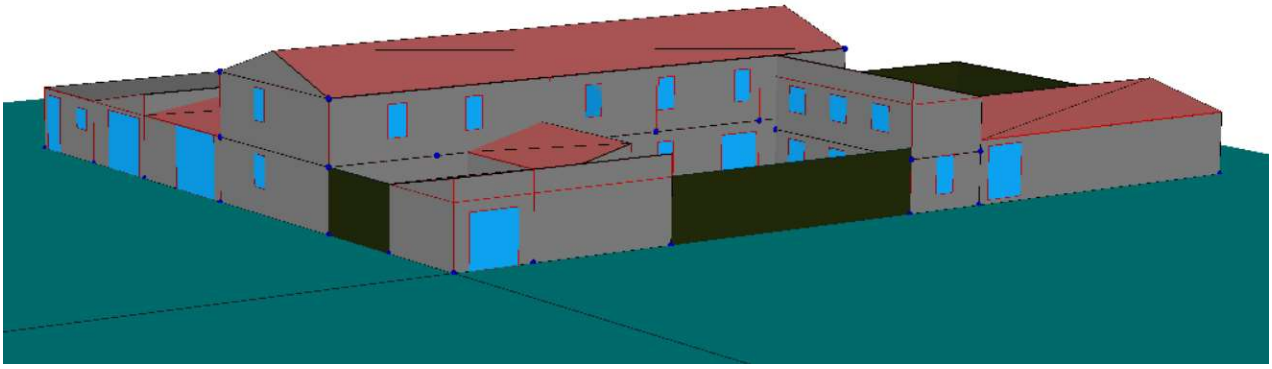
Imatge 86: Vista aèria Cal Marc de la font. Font: Google maps.

Imatge 87: Cal Marc de la Font façana Oest.

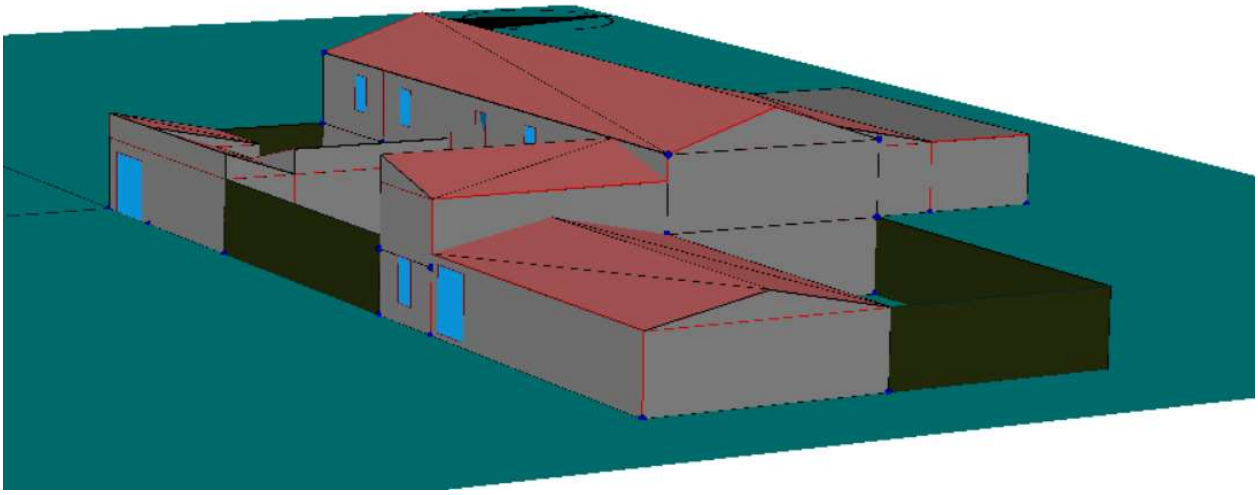
Imatge 88: Cal Marc de la Font façana Nord.



Imatge 89: Cal Marc de la Font modelat HULC, façanes Nord i Oest.



Imatge 90: Cal Marc de la Font modelat HULC, façanes Oest i Sud.

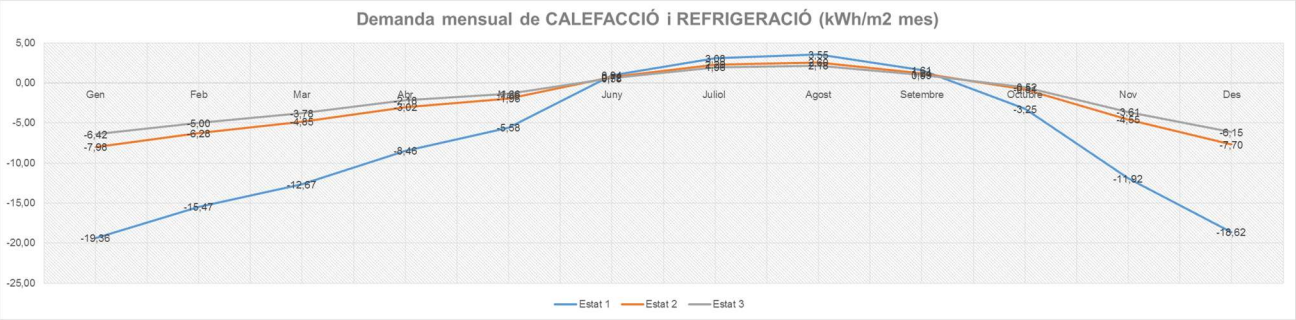


Imatge 91: Cal Marc de la Font modelat HULC, façana Sud i Est.

3.6.3.3. Resultats de càlcul de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	95,33	94,72	37,13	-0,64%	-61,05%	-60,80%
Demanda de refrigeració (kW/m2any)	9,17	9,12	6,84	-0,55%	-25,41%	-25,00%

Imatge 92: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc.



Imatge 94: Gràfica evolució de les demandes menusla de calefacció i refrigeració de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	135,30	52,30	-	-	-61,35%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,90	5,90	3,80	-14,49%	-44,93%	-35,59%

Imatge 93: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	33,30	12,80	-	-	-61,56%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,50	1,60	1,00	6,67%	-33,33%	-37,50%

Imatge 95: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	83.994,31	83.456,84	32.714,87
Demanda refrigeració (kWh/any)	8.079,60	8.035,54	6.026,66

Imatge 97: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	119.211,48	46.081,01
Consum producció ACS (kWh/any)	6.079,52	5.198,43	3.348,14

Imatge 96: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh/any de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/any)	0,00	29.340,30	11.277,95
Emissions producció ACS (kgCO2/any)	1.321,64	1.409,74	881,09

Imatge 98: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any de Cal Marc.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	29,1	30,7	12,6

Imatge 99: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Marc.

3.6.4. Cal Polinari

3.6.4.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 0732101CF8703D0001RE

Any construcció: 1900.

Tipus d'ús: oci, hosteleria.

Superfície construïda cadastre: 1100 m^2.

Superfície habitable HULC: 884'21 m^2.

Coordenades: 41'30036 ºN; 1'57384 ºE.

Orientació façana principal: 215 ºSO.

Altitud: 198 m.

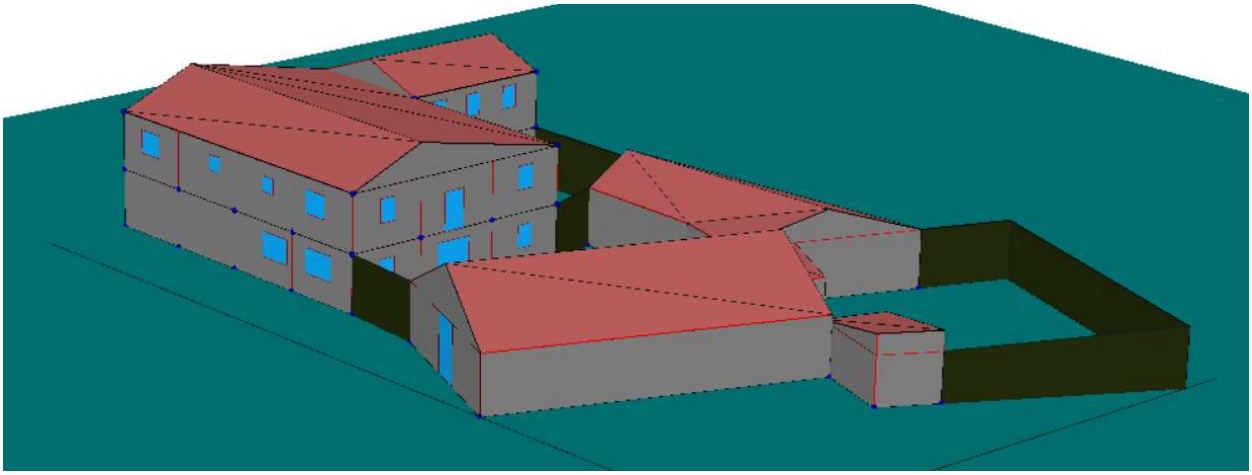
3.6.4.2. Caracterització de la masia

Imatge 100: vista aèria Cal Polinari. Font: google maps.

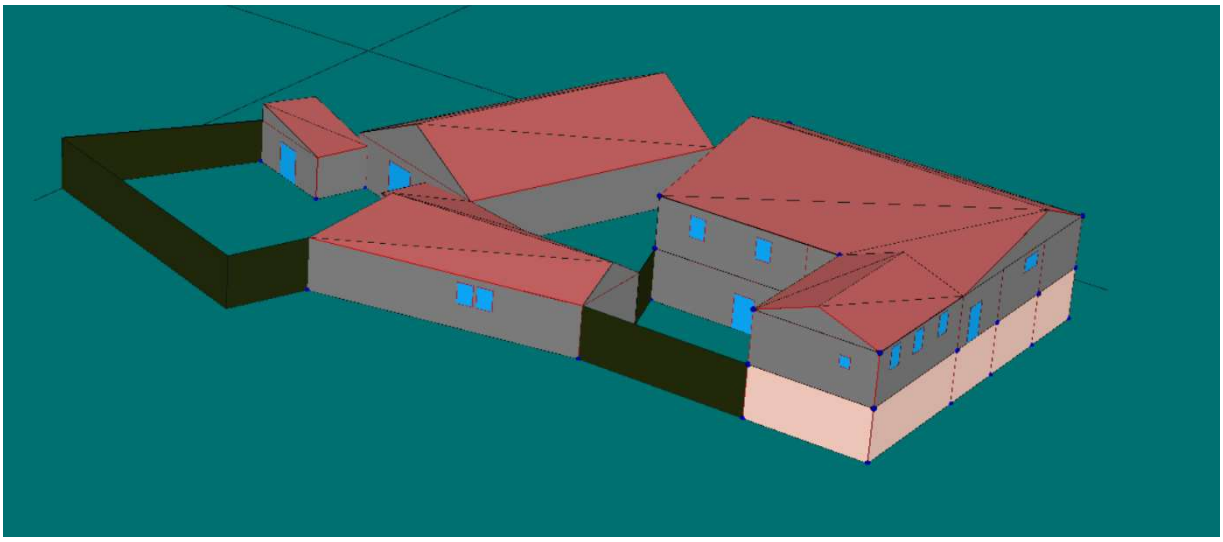
Imatge 102: Cal Polinari façana Oest.

Imatge 101: Cal Polinari façana Nord.

Imatge 103: Cal Polinari façana Est.



Imatge 104: Cal Polinari modelat HULC, façanes Sud i Oest.

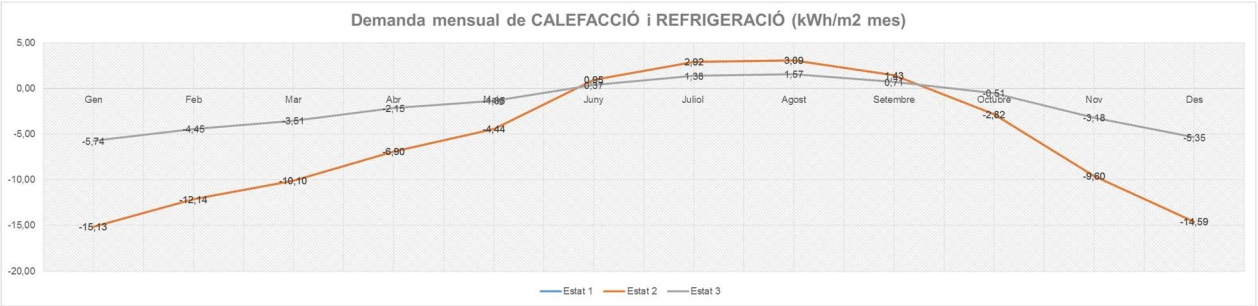


Imatge 105: Cal Polinari modelat HULC, façanes Nord i Est.

3.6.4.3. Resultats de càlcul de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	75,72	75,72	26,25	0,00%	-65,33%	-65,33%
Demanda de refriferació (kW/m2any)	8,39	8,39	4,02	0,00%	-52,09%	-52,09%

Imatge 106: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari.



Imatge 108: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	110,70	40,20	-	-	-63,69%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,90	6,70	4,30	-2,90%	-37,68%	-35,82%

Imatge 107: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	27,10	9,90	-	-	-63,47%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,50	1,80	1,10	20,00%	-26,67%	-38,89%

Imatge 109: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	66.952,38	66.952,38	23.210,51
Demanda refrigeració (kWh/any)	7.418,52	7.418,52	3.554,52

Imatge 110: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh/any de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	97.882,05	35.545,24
Consum producció ACS (kWh/any)	6.101,05	5.924,21	3.802,10

Imatge 111: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh/any de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	23.962,09	8.753,68
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.326,32	1.591,58	972,63

Imatge 112: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2/any de Cal Polinari.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	23,6	30,2	11,6

Imatge 113: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Polinari.

3.6.5. Can Pau

3.6.5.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 001500100CF77D0001QB.

Any construcció: 1900.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 1880 m^2.

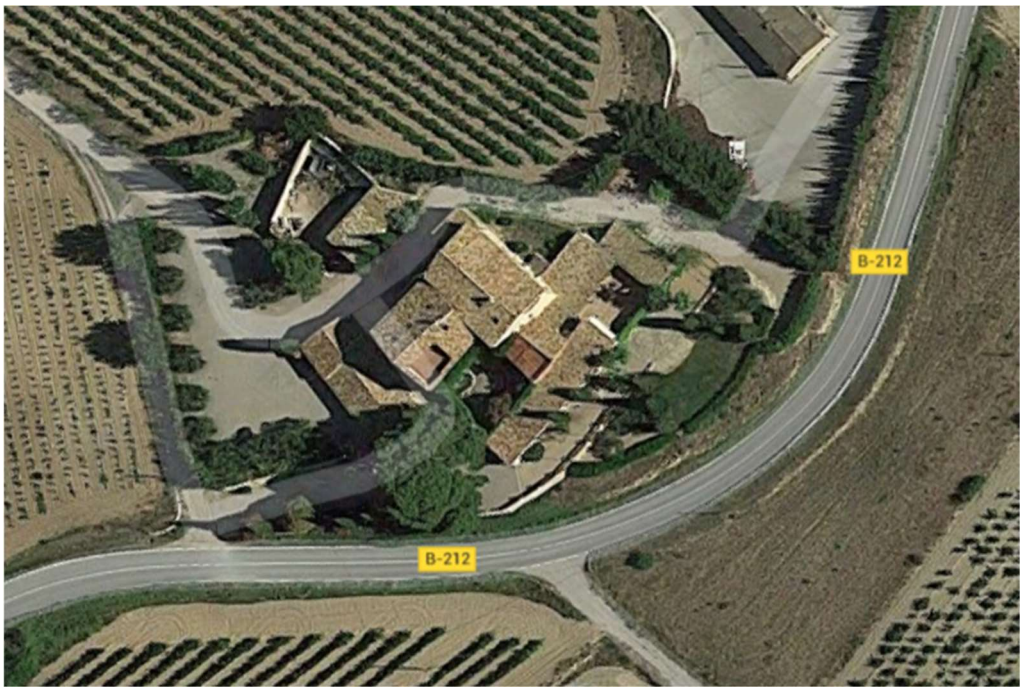
Superfície habitable HULC: 1675,51 m^2.

Coordenades: 41'30459 ºN; 1'56157 ºE.

Orientació façana principal: 159 ºS.

Altitud: 211 m.

3.6.5.2. Caracterització de la masia

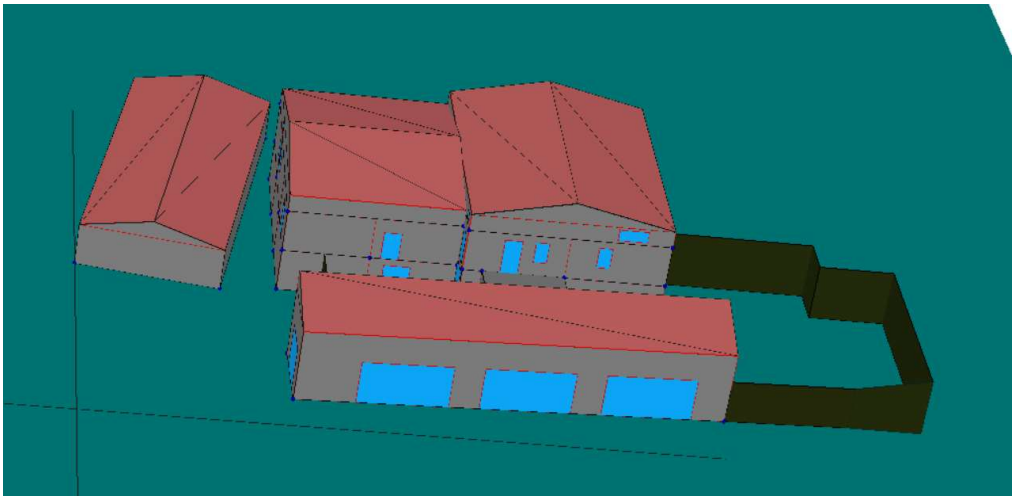


Imatge 114: vista aèria Can Pau. Font: google maps.

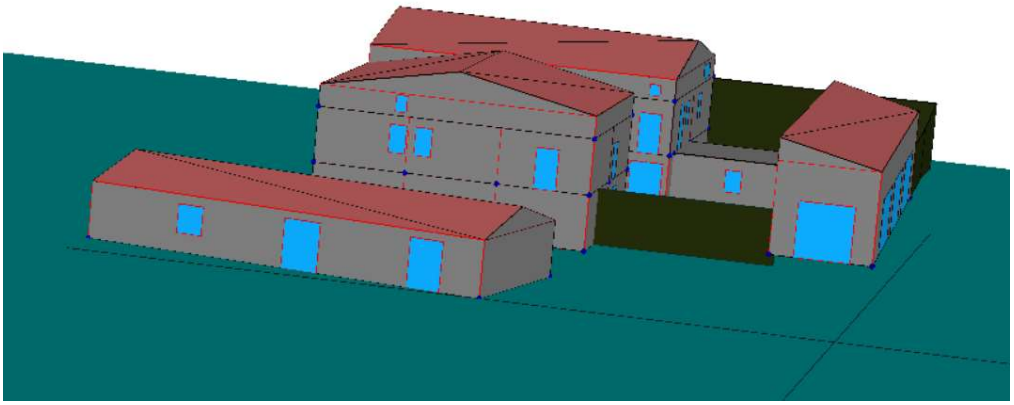
Imatge 115: Can Pau façana Est.

Imatge 116: Can Pau façana Oest.

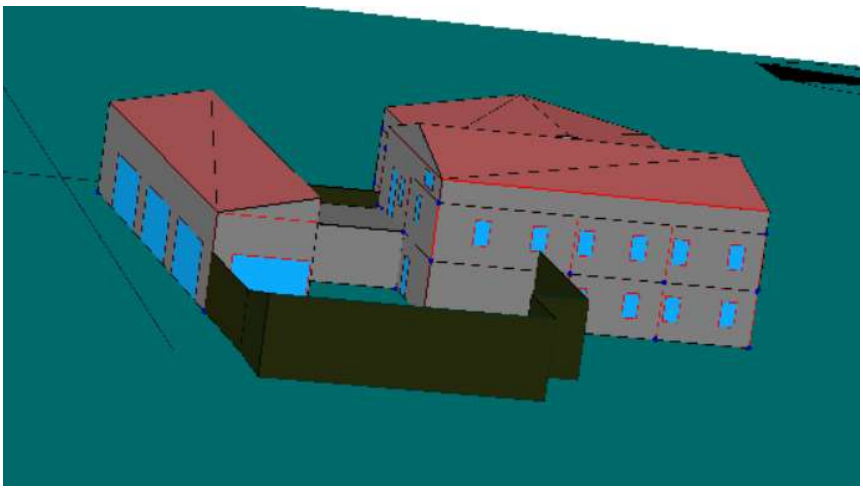
Imatge 117: Can Pau façana Nord.



Imatge 118: Can Pau modelat HULC façana Sud.



Imatge 119: Can Pau modelat HULC façana Oest.

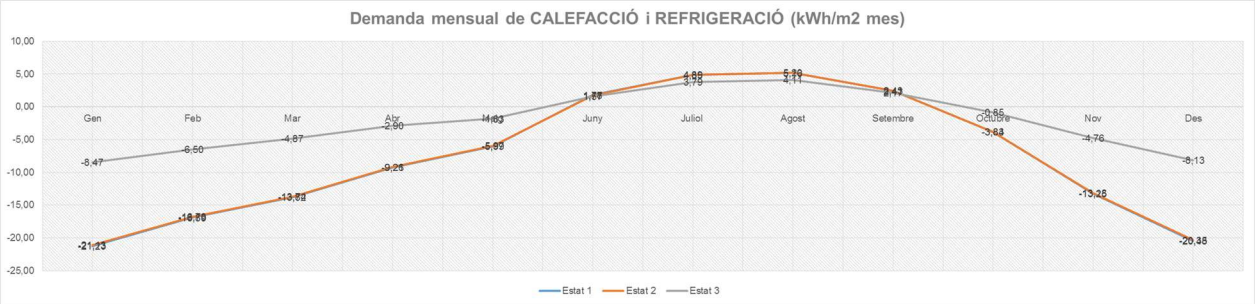


Imatge 120: Can Pau Modelat HULC façana Est.

3.6.5.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	104,76	104,17	38,31	-0,56%	-63,43%	-63,22%
Demanda de refriferació (kW/m2any)	14,30	14,18	11,63	-0,84%	-18,67%	-17,98%

Imatge 121: Taula demandes calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Can Pau.



Imatge 122: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	144,00	52,50	-	-	-63,54%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	3,60	3,60	2,30	0,00%	-36,11%	-36,11%

Imatge 123: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	33,70	12,30	-	-	-63,50%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	0,80	0,90	0,60	12,50%	-25,00%	-33,33%

Imatge 124: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	175.631,19	174.642,05	64.227,10
Demanda refrigeració (kWh/any)	23.974,09	23.772,91	19.497,81

Imatge 125: Taula demandes anuals de calefacció i refrigeració en kWh de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	241.417,44	88.016,78
Consum producció ACS (kWh/any)	6.035,44	6.035,44	3.855,97

Imatge 126: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS en kWh de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	56.498,39	20.621,07
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.341,21	1.508,86	1.005,91

Imatge 127: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2 de Can Pau.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	31,8	37	14,8

Imatge 128: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Can Pau.

3.6.6. Ca l'Isidret

3.6.6.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A001000240001JJ.

Any construcció: 1940.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 555 m^2.

Superfície habitable HULC: 470'25 m^2.

Coordenades: 41'31594 ºN; 1'56313 ºE.

Orientació façana principal: 161 ºS.

Altitud: 218 m.

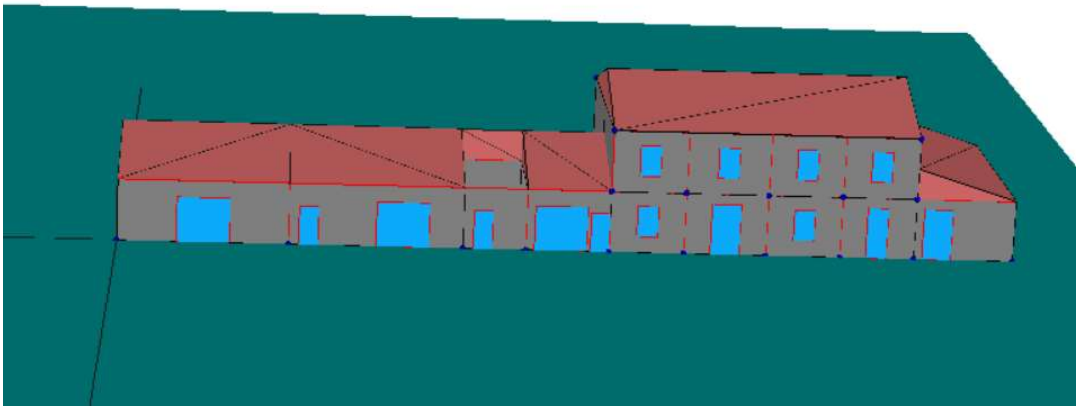
3.6.6.2. Caracterització de la masia

Imatge 129: vista aèria de Ca l'Isidret. Font: google maps.

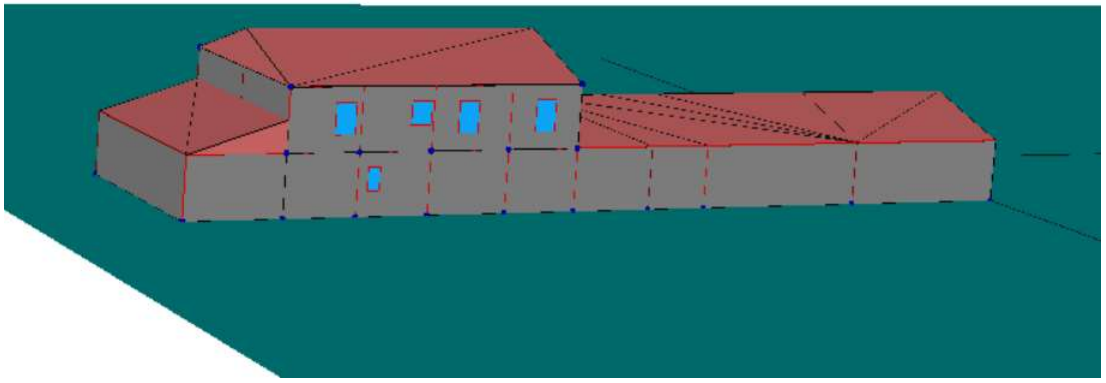
Imatge 130: Ca l'Isidret façana Sud. Font: elaboració pròpia.

Imatge 131: Ca l'Isidret façana Est. Font: elaboració pròpia.

Imatge 132: Ca l'Idisret façana Nord. Font: elaboració pròpia.



Imatge 133: Ca l'Isidret modelat HULC façana Sud.

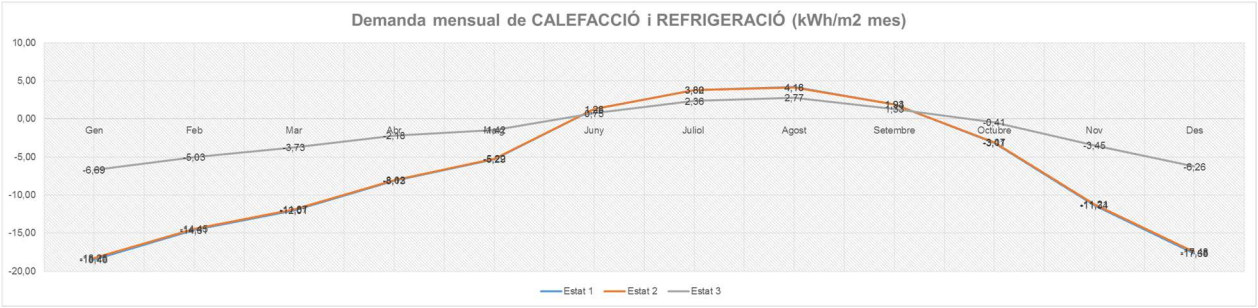


Imatge 134: Ca l'Isidret modelat HULC façana Nord.

3.6.6.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	90,63	89,57	29,18	-1,17%	-67,80%	-67,42%
Demanda de refrigeració (kW/m2any)	11,22	11,17	7,22	-0,45%	-35,65%	-35,36%

Imatge 135: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret.



Imatge 136: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Idiret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	132,30	44,70	-	-	-66,21%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	9,50	9,40	6,10	-1,05%	-35,79%	-35,11%

Imatge 137: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	32,70	11,00	-	-	-66,36%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,00	2,50	1,60	25,00%	-20,00%	-36,00%

Imatge 138: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Isidret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	42.618,76	42.120,29	13.721,90
Demanda refrigeració (kWh/any)	5.276,21	5.252,69	3.395,21

Imatge 139: Taula demandes anuals calefacció i refrigeració en kWh de Ca l?isidret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	62.214,08	21.020,18
Consum producció ACS (kWh/any)	4.467,38	4.420,35	2.868,53

Imatge 140: Taula consums anuals de calefacció i producció d'ACS de Ca l'Isidret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	15.377,18	5.172,75
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	940,50	1.175,63	752,40

Imatge 141: Taula emissions anuals de calefacció i producció d'ACS en kgCO2 de Ca l'Isidret.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	B
Lletres valorades	28,7	37	13,8

Imatge 142: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Isidret.

3.6.7. Cal Marsé

3.6.7.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 002100100CF87E0001HP

Any construcció: 1960.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 525 m^2.

Superfície habitable HULC: 688,83 m^2.

Coordenades: 41'31833 ºN; 1'56787 ºE.

Orientació façana principal: 140 ºSE.

Altitud: 254 m.

3.6.7.2. Caracterització de la masia

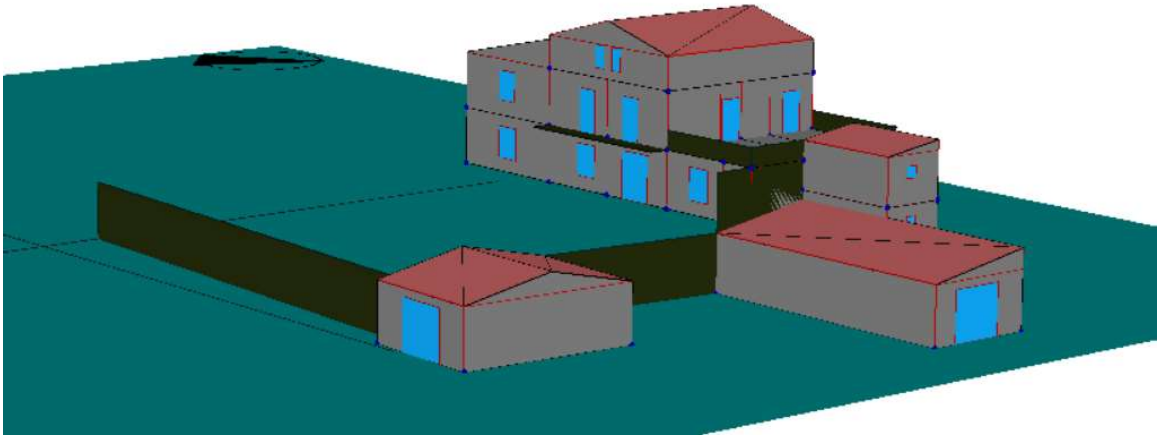
Imatge 143: vista aèria de Cal Marsé. Font: google maps.

Imatge 144: Cal Marsé façana Sud.

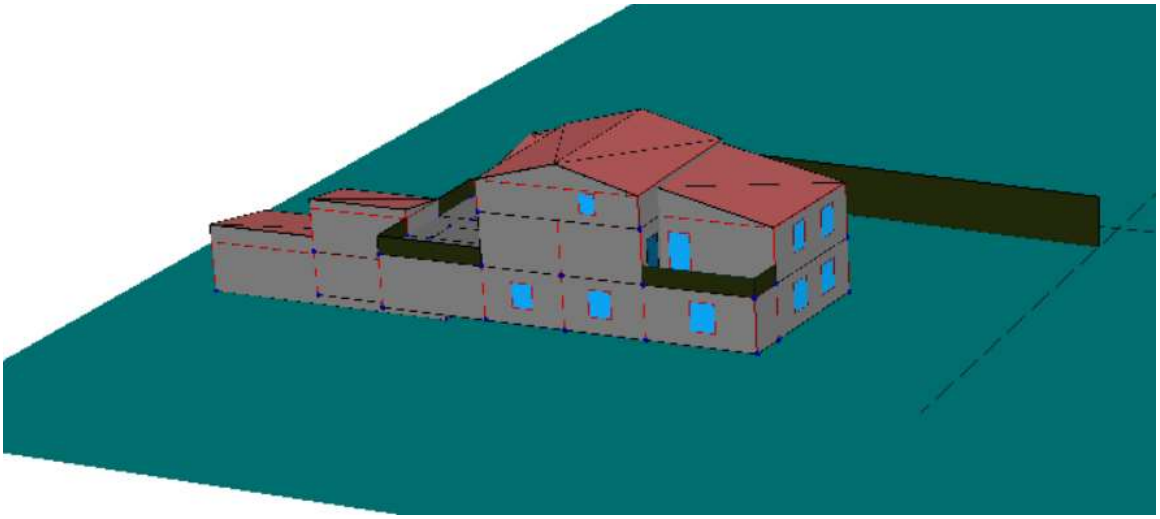
Imatge 145: Cal Marsé façana Est.

Imatge 146: Cal Marsé façana Nord.

Imatge 147: Cal Marsé façana Oest.



Imatge 148: Cal Marsé modelat HULC façanes Sud i Est.

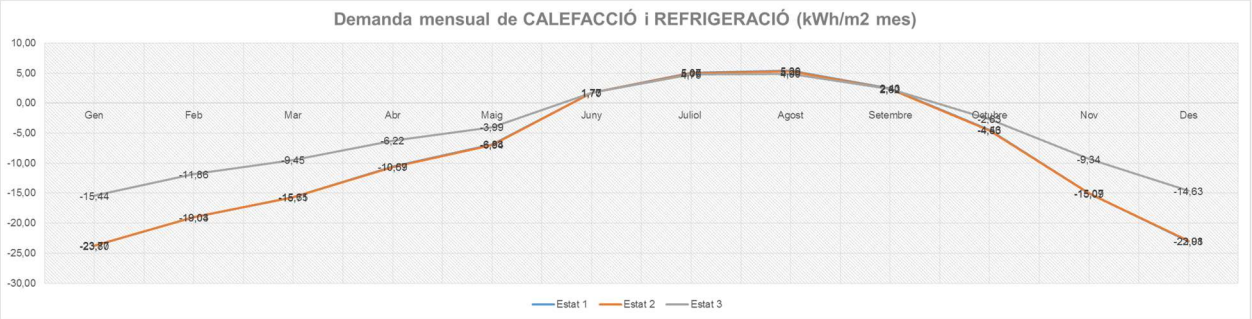


Imatge 149: Cal Marsé modelat HULC façanes Nord i Est.

3.6.7.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kW/m2any)	118,50	118,71	73,56	0,18%	-37,92%	-38,03%
Demanda de refriferació (kW/m2any)	14,59	14,39	13,73	-1,37%	-5,89%	-4,59%

Imatge 150: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Marsé.



Imatge 151: Gràfica evolució de demandes mansuals de calefacció i refrigeració de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	165,30	99,60	-	-	-39,75%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	8,80	8,70	5,50	-1,14%	-37,50%	-36,78%

Imatge 152: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	38,50	22,40	-	-	-41,82%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,90	2,30	1,40	21,05%	-26,32%	-39,13%

Imatge 153: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	81.626,36	81.771,01	50.670,33
Demanda refrigeració (kWh/any)	10.050,03	9.912,26	9.457,64

Imatge 154: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	113.863,60	68.607,47
Consum producció ACS (kWh/any)	6.061,70	5.992,82	3.788,57

Imatge 156: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	26.519,96	15.429,79
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.308,78	1.584,31	964,36

Imatge 155: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Marsé.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	D
Lletres valorades	36,7	43,1	26,1

Imatge 157: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Marsé.

3.6.8. Masia de Gomila

3.6.8.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 001600100CF87E0001YP.

Any construcció: 1900.

Tipus d'ús: industrial.

Superfície construïda cadastre: 1910 m^2.

Superfície habitable HULC: 1383'35 m^2.

Coordenades: 41'32144 ºN; 1'56628 ºE.

Orientació façana principal: 145 ºSE.

Altitud: 267 m.

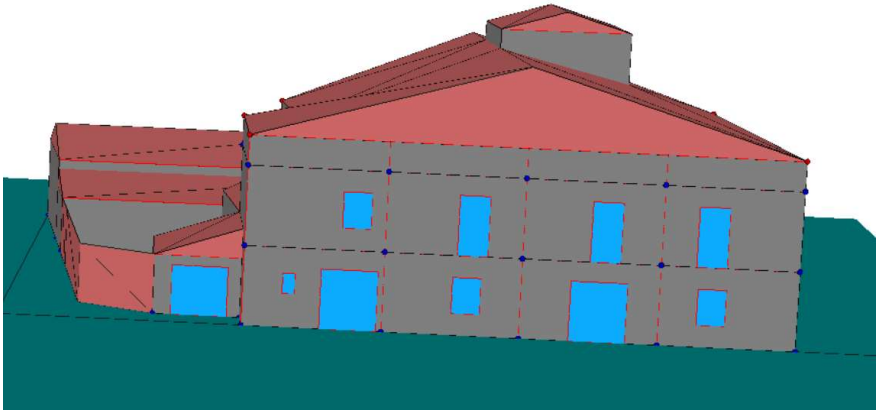
3.6.8.2. Caracterització de la masia

Imatge 158: vista aèria de Masia de Gomila. Font: google maps.

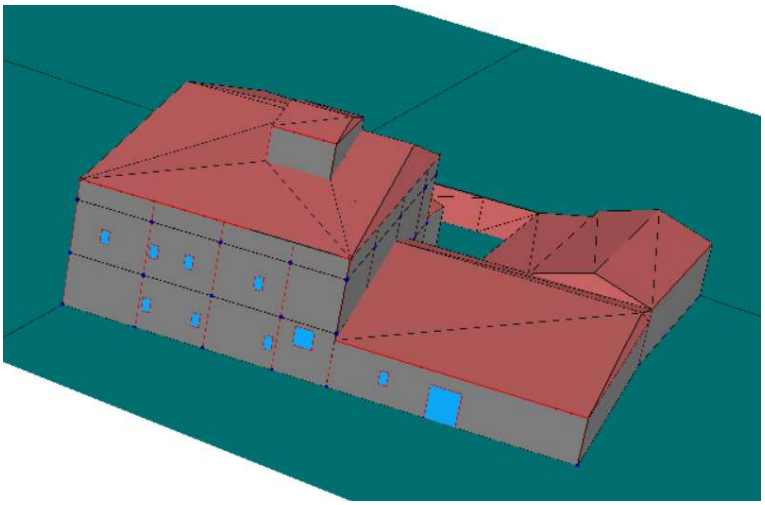
Imatge 159: Masia de Gomila façana Sud.

Imatge 160: Masia de Gomila façana Est.

Imatge 161: Masia de Gomila façana Nord.



Imatge 162: Masia de Gomila modelat HULC, façana Sud.

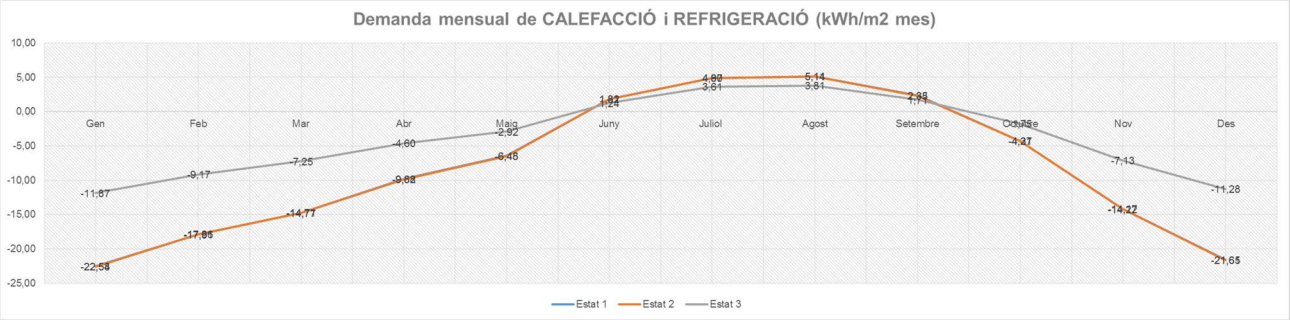


Imatge 163: Masia de Gomila modelat HULC, vista general façana Est.

3.6.8.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	111,43	111,80	55,98	0,33%	-49,76%	-49,93%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	14,21	14,11	10,37	-0,70%	-27,02%	-26,51%

Imatge 164: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Gomila,



Imatge 165: Gràfica evolució de demandes mansuals de calefacció i refrigeració de Gomila.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	157,90	78,40	-	-	-50,35%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	4,40	4,30	2,70	-2,27%	-38,64%	-37,21%

Imatge 166: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gomila.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	37,80	18,40	-	-	-51,32%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	0,90	1,10	0,70	22,22%	-22,22%	-36,36%

Imatge 167: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gomila.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	154.146,69	154.658,53	77.439,93
Demanda refrigeració (kWh/any)	19.657,40	19.519,07	14.345,34

Imatge 168: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Gomila,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	218.430,97	108.454,64
Consum producció ACS (kWh/any)	6.086,74	5.948,41	3.735,05

Imatge 169: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Gomila,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	52.290,63	25.453,64
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.245,02	1.521,69	968,35

Imatge 170: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Gomila,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	33,8	41,3	20,8

Imatge 171: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Gomila.

3.6.9. El Gonser de Dalt

3.6.9.1 Informació de la masia

Referència cadastral: 000100200CF87C0001QG.

Any construcció: 1981.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 1056 m^2.

Superfície habitable HULC: 1128'68 m^2.

Coordenades: 41'31401 ºN; 1'57521 ºE.

Orientació façana principal: 200 ºSE.

Altitud: 253 m.

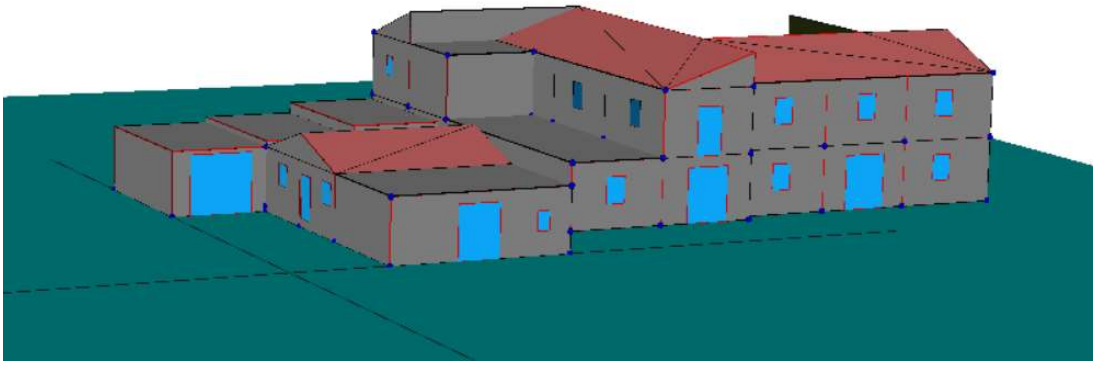
3.6.9.2. Caracterització de la masia

Imatge 172: vista aèria Gonser de Dalt. Font: Google maps.

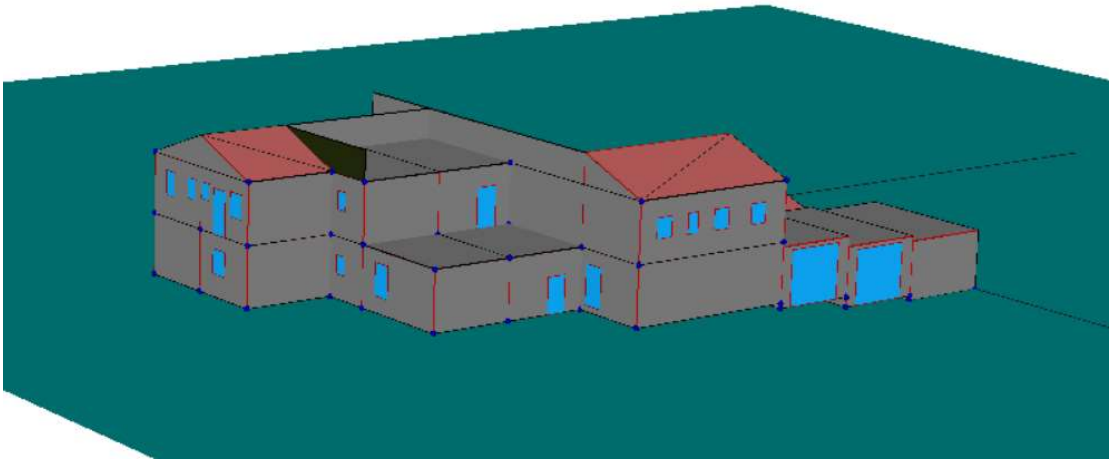
Imatge 173: El Gonser de Dalt façana Sud.

Imatge 174: El Gonser de Dalt façana Est.

Imatge 175: El Gonser de Dalt façana Nord.



Imatge 176: El Gonser de Dalt modelat HULC façanes Sud i Oest.

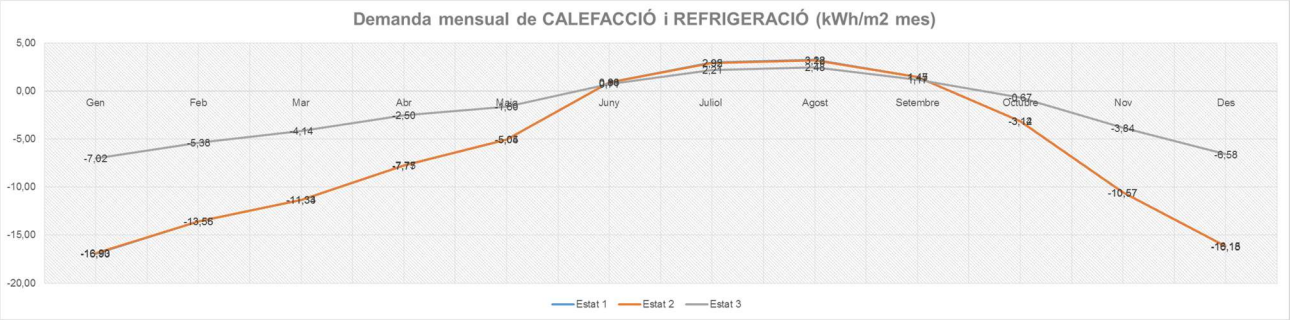


Imatge 177: El Gonser de Dalt façanes Nord i Est.

3.6.9.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	84,46	84,46	31,73	0,00%	-62,43%	-62,43%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	8,54	8,44	6,58	-1,17%	-22,95%	-22,04%

Imatge 178: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gonser de Dalt,



Imatge 180: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	120,30	46,00	-	-	-61,76%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	5,40	5,30	3,40	-1,85%	-37,04%	-35,85%

Imatge 179: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	28,60	10,90	-	-	-61,89%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,10	1,40	0,90	27,27%	-18,18%	-35,71%

Imatge 181: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	95.328,31	95.328,31	35.813,02
Demanda refrigeració (kWh/any)	9.638,93	9.526,06	7.426,71

Imatge 182: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	135.780,20	51.919,28
Consum producció ACS (kWh/any)	6.094,87	5.982,00	3.837,51

Imatge 183: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	32.280,25	12.302,61
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.241,55	1.580,15	1.015,81

Imatge 184: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gonser de Dalt,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	25,7	31,3	12,9

Imatge 185: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gonser de Dalt,

3.6.10. El Gonser de Baix

3.6.10.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A002000120001JB.

Any construcció: 1990.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 2074 m^2.

Superfície habitable HULC: 3004'64 m^2.

Coordenades: 41'31168 ºN; 1'57274 º E.

Orientació façana principal: 179 ºS.

Altitud: 235 m.

3.6.10.2. Caracterització de la masia

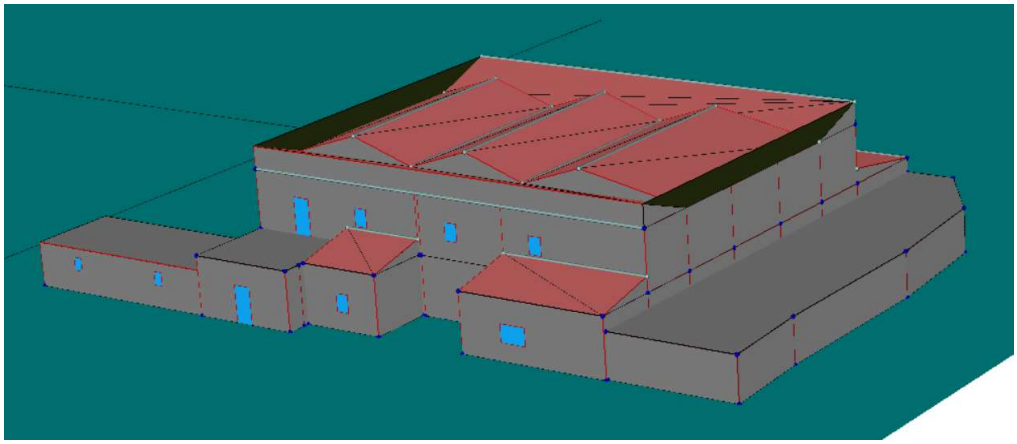
Imatge 186: vista aèria del Goncer de Baix. Font: Google maps.

Imatge 187: El Gonser de Baix façana Sud.

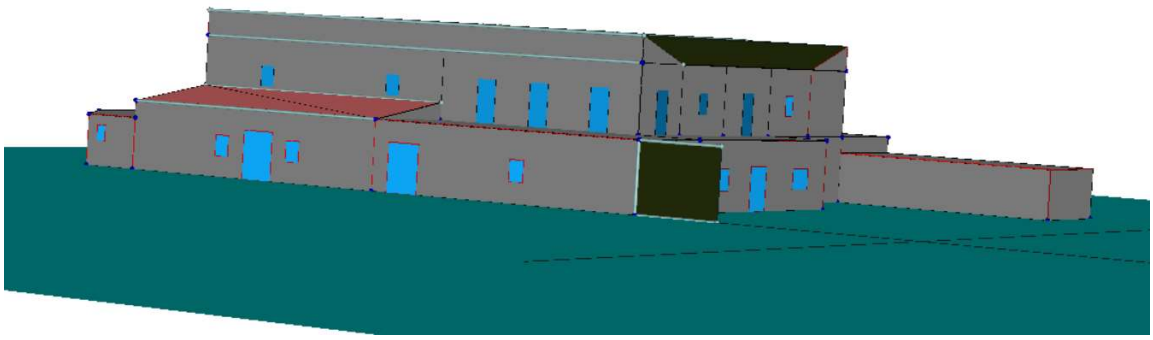
Imatge 188: El Gonser de Baix façana Oest.

Imatge 189: El Gonser de Baix façana Nord.

Imatge 190: El Gonser de Baix façana Est.



Imatge 191: El Gonser de Baix modelat HULC, façanes Nord i Est.

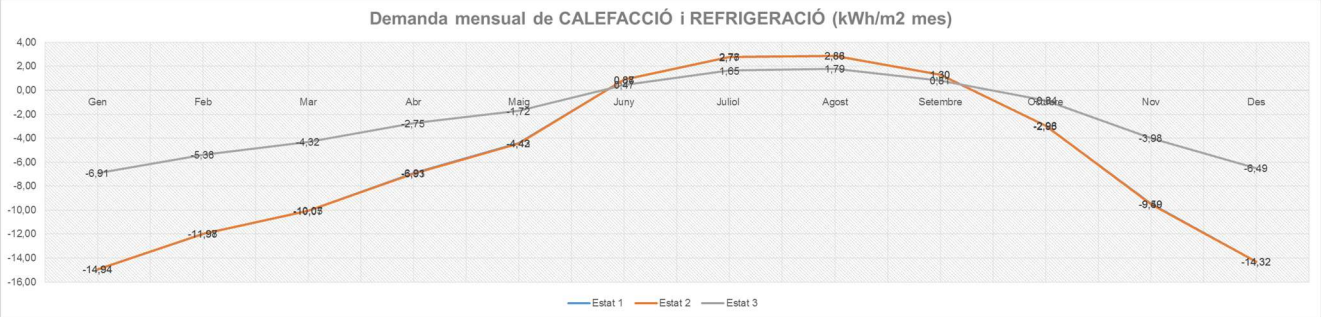


Imatge 192: El Gonser de Baix modelat HULC, façanes Sud i Oest.

3.6.10.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	75,06	75,15	32,40	0,12%	-56,83%	-56,89%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	7,84	7,80	4,72	-0,51%	-39,80%	-39,49%

Imatge 193: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gonser de Baix.



Imatge 194: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	105,00	45,10	-	-	-57,05%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	2,00	2,00	1,30	0,00%	-35,00%	-35,00%

Imatge 195: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	25,00	10,90	-	-	-56,40%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	0,40	0,50	0,30	25,00%	-25,00%	-40,00%

Imatge 196: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	225.528,28	225.798,70	97.350,34
Demanda refrigeració (kWh/any)	23.556,38	23.436,19	14.181,90

Imatge 197: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	315.487,20	135.509,26
Consum producció ACS (kWh/any)	6.009,28	6.009,28	3.906,03

Imatge 199: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	75.116,00	32.750,58
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.201,86	1.502,32	901,39

Imatge 198: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gonser de Baix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	C	D	B
Lletres valorades	22,3	26,9	12

Imatge 200: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gonser de Baix.

3.6.11. Cal Cascarillo

3.6.11.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A003000530001JB.

Any construcció: 1975.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 788 m^2.

Superfície habitable HULC: 445,18 m^2.

Coordenades: 41'3113 ºN; 1'57562 ºE.

Orientació façana principal: 168 º S.

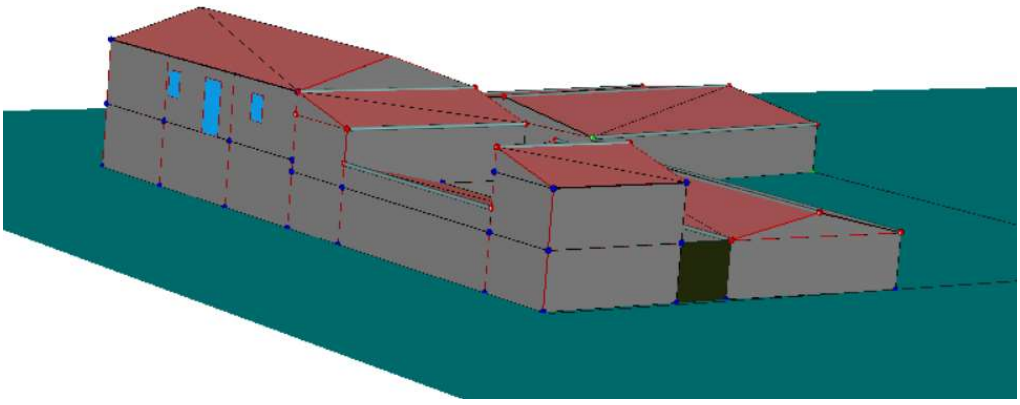
Altitud: 215 m.

3.6.11.2. Caracterització de la masia

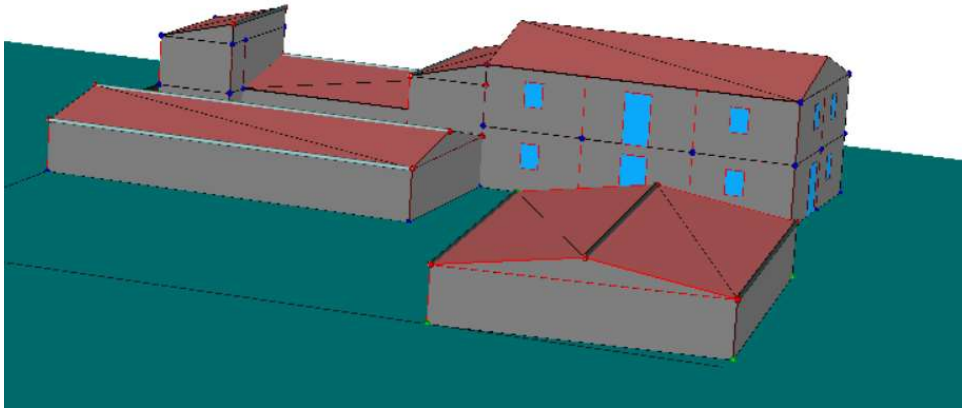
Imatge 201: vista aèria Cal Cascarillo. Font: Google maps.

Imatge 202: Cal Cascarillo façana Sud.

Imatge 203: Cal Cascarillo façana Nord.



Imatge 204: Cal Cascarillo modelat HULC façanes Nord i Oest.

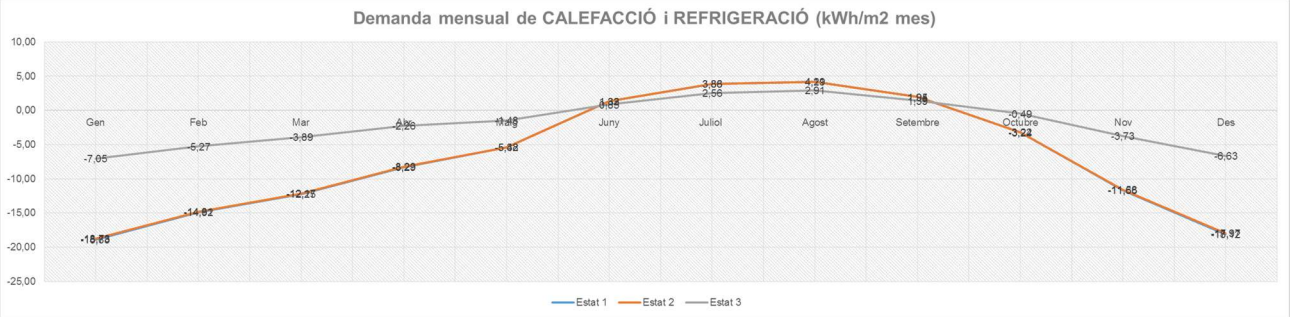


Imatge 205: Cal Cascarillo modelat HULC façana Sud.

3.6.11.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	92,78	92,09	30,82	-0,74%	-66,78%	-66,53%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	11,37	11,30	7,71	-0,62%	-32,19%	-31,77%

Imatge 206: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Cascarillo,



Imatge 207: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Cascarillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	133,70	45,80	-	-	-65,74%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	10,10	9,90	6,40	-1,98%	-36,63%	-35,35%

Imatge 208: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Cascarillo,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	32,70	11,30	-	-	-65,44%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,10	2,60	1,70	23,81%	-19,05%	-34,62%

Imatge 209: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Cascarillo,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	41.303,80	40.996,63	13.720,45
Demanda refrigeració (kWh/any)	5.061,70	5.030,53	3.432,34

Imatge 211: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Cascarillo,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	59.520,57	20.389,24
Consum producció ACS (kWh/any)	4.496,32	4.407,28	2.849,15

Imatge 210: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Cascarillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	14.557,39	5.030,53
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	934,88	1.157,47	756,81

Imatge 212: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Cascarillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	B
Lletres valorades	29,4	37,2	14,3

Imatge 213: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Cascarillo.

3.6.12. Cal Jepet

3.6.12.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A002000280001JX.

Any construcció: 1930.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 343 m^2.

Superfície habitable HULC: 324'36 m^2.

Coordenades: 41'31083 ºN; 1'57264 ºE.

Orientació façana principal: 164 º.

Altitud: 229 m.

3.6.12.2. Caracterització de la masia

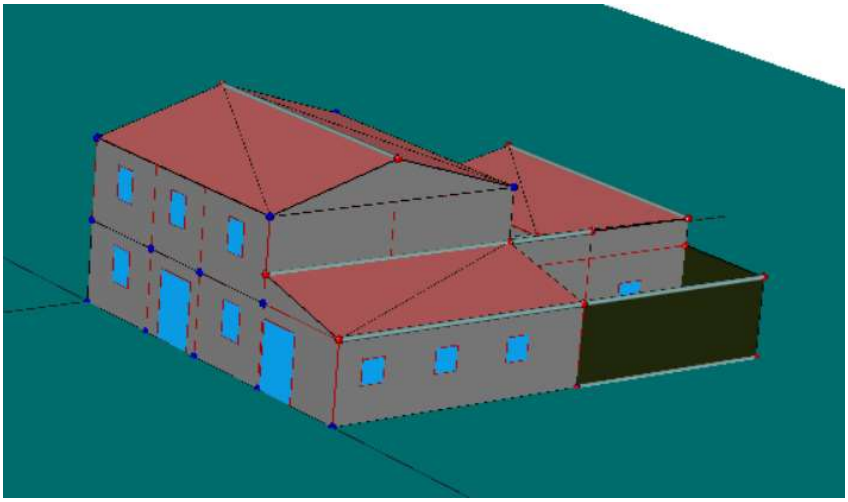
Imatge 214: vista aèria Cal Jepet. Font: Google maps.

Imatge 215: Cal Jepet façana Oest.

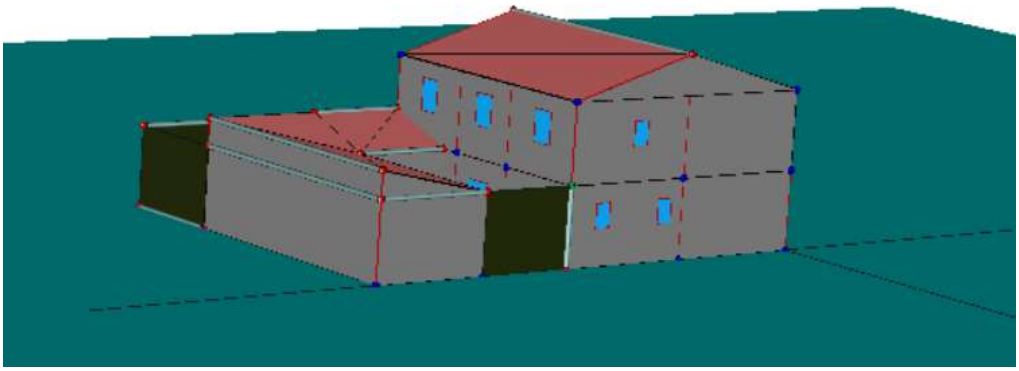
Imatge 216: Cal Jepet façana Nord.

Imatge 217: Cal Jepet façana Est.

Imatge 218: Cal Jepet façana Sud. Font: caljafra.com.



Imatge 219: Cal Jepet modelat HULC, façanes Sud i Est.

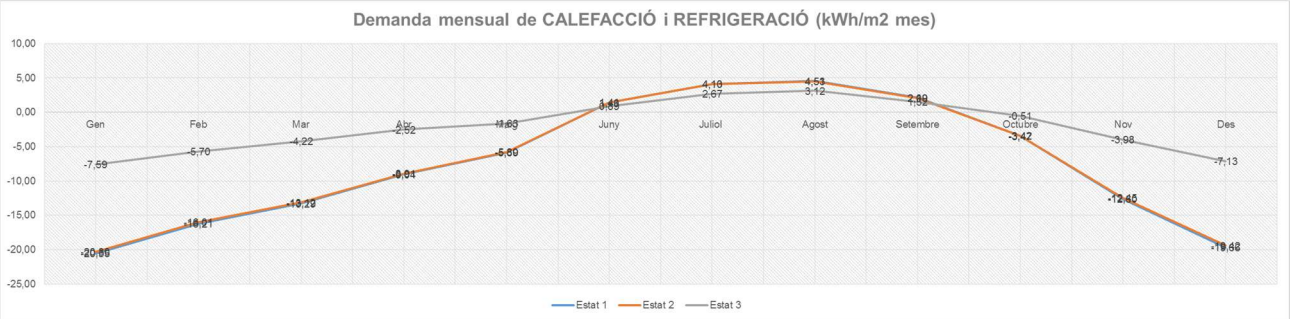


Imatge 220: Cal Jepet modelat HULC, façanes Nord i Oest.

3.6.12.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	100,72	99,43	33,28	-1,28%	-66,96%	-66,53%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,18	12,10	8,20	-0,66%	-32,68%	-32,23%

Imatge 221: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Jepet.



Imatge 222: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	147,00	50,60	-	-	-65,58%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	5,40	13,60	8,80	151,85%	62,96%	-35,29%

Imatge 223: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	36,50	12,50	-	-	-65,75%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,90	3,60	2,30	24,14%	-20,69%	-36,11%

Imatge 224: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	32.669,54	32.251,11	10.794,70
Demanda refrigeració (kWh/any)	3.950,70	3.924,76	2.659,75

Imatge 225: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	47.680,92	16.412,62
Consum producció ACS (kWh/any)	1.751,54	4.411,30	2.854,37

Imatge 226: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	11.839,14	4.054,50
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	940,64	1.167,70	746,03

Imatge 227: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Jepet.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	25,7	31,3	12,9

Imatge 228: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Jepet.

3.6.13. Masia de Llobets

3.6.13.1. Informació de la masia

Tipus d'ús: residencial.

Superfície habitable HULC: 642'66 m^2.

Coordenades: 41'30515 ºN; 1'56157 ºE.

Orientació façana principal: 160 ºS.

Altitud: 220 m.

No es disposa d'informació cadastral de la masia, apareix a la cartografia però a l'intentar accedir a la informació diu que no existeixen bens per a la referència. El modelat s'ha realitzat a partir de la imatge de la cartografia escalada mitjançant una mesura presa in situ.

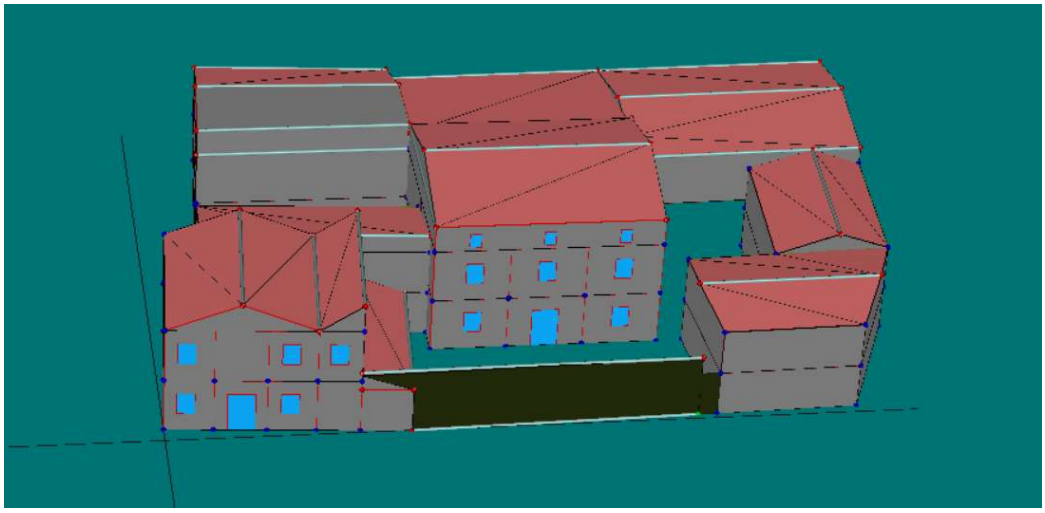
3.6.13.2. Caracterització de la masia

Imatge 229: vista aèria Masia de Llobets. Font: Google maps.

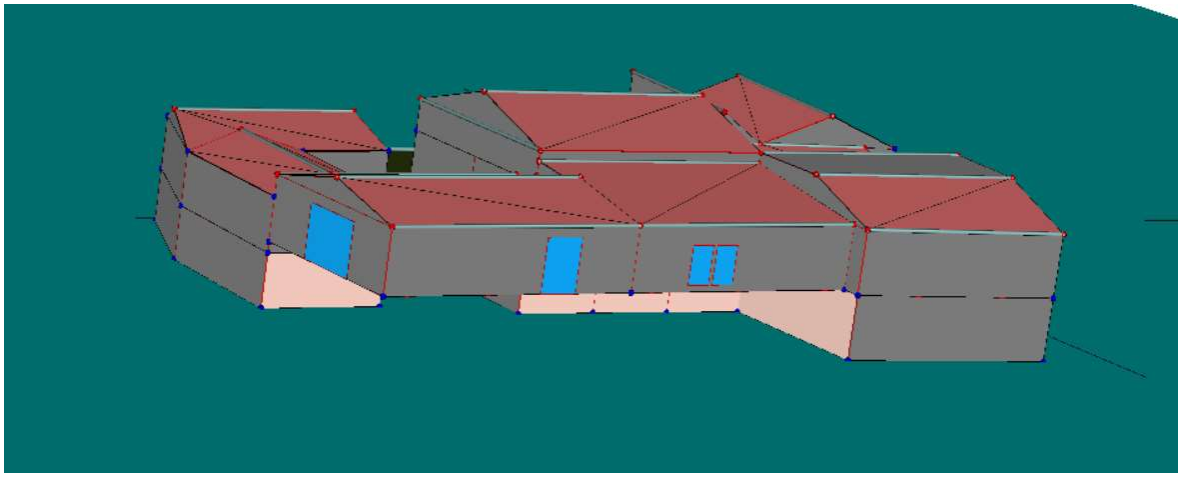
Imatge 230: Masia de Llobets façana Sud.

Imatge 231: Masia de Llobets façana Nord.

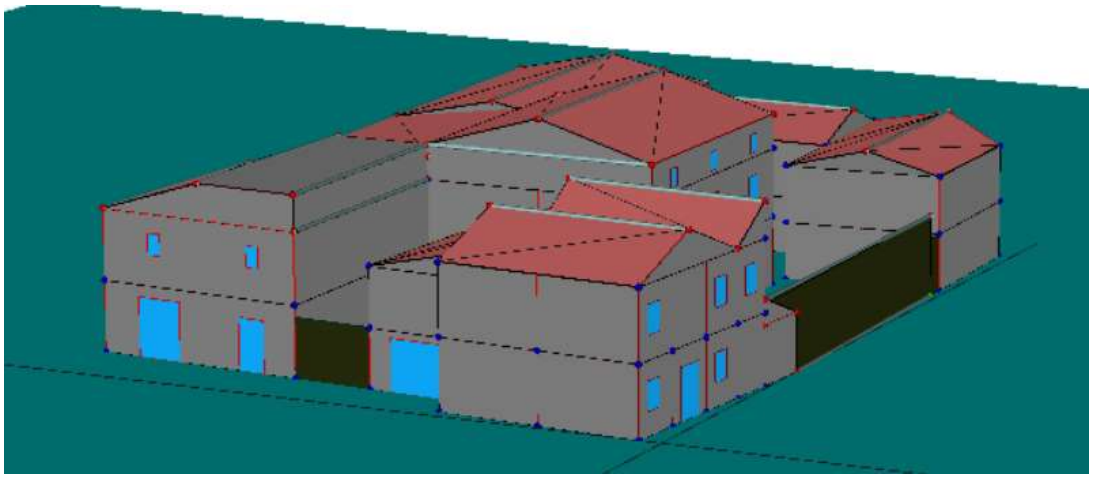
Imatge 232: Masia de Llobets façanes Est i Sud.



Imatge 233: Masia de Llobets modelat HULC façana Sud.



Imatge 234: Masia de Llobets modelat HULC, façanes Nord i Est.

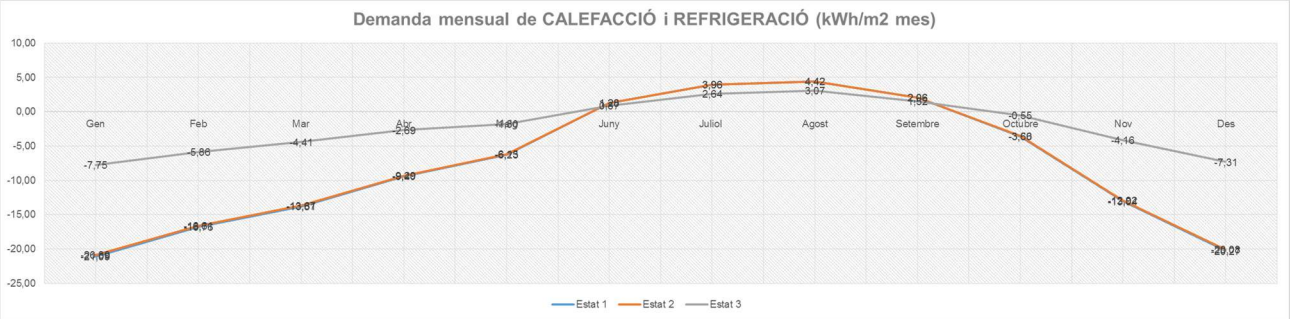


Imatge 235: Masia de Llobets modelat HULC, façanes Sud i Oest.

3.6.13.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	104,21	103,16	34,52	-1,01%	-66,87%	-66,54%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	11,73	11,72	8,10	-0,09%	-30,95%	-30,89%

Imatge 236: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Llobets.



Imatge 237: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	151,90	52,60	-	-	-65,37%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	9,40	9,30	5,90	-1,06%	-37,23%	-36,56%

Imatge 238: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	37,40	13,00	-	-	-65,24%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,00	2,40	1,60	20,00%	-20,00%	-33,33%

Imatge 239: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	66.971,60	66.296,81	22.184,62
Demanda refrigeració (kWh/any)	7.538,40	7.531,98	5.205,55

Imatge 240: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	97.620,05	33.803,92
Consum producció ACS (kWh/any)	6.041,00	5.976,74	3.791,69

Imatge 241: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	24.035,48	8.354,58
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.285,32	1.542,38	1.028,26

Imatge 242: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Llobets.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	32,5	41,8	15,9

Imatge 243: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Llobets.

3.6.14. El Gatelló

3.6.14.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A001000430001JL.

Any construcció: 1950.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 246 m^2.

Superfície habitable HULC: 197,79 m^2.

Coordenades: 41'31282 ºN; 1'55374 ºE.

Orientació façana principal: 145 ºSE.

Altitud: 260 m.

3.6.14.2. Caracterització de la masia

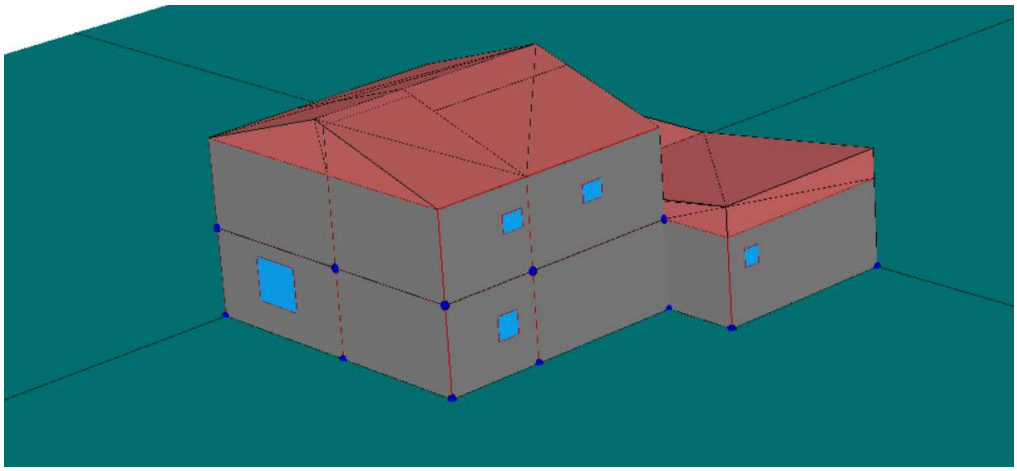
Imatge 244: vista aèria El Gatelló. Font: google maps.

Imatge 245: El Gatelló façana Sud.

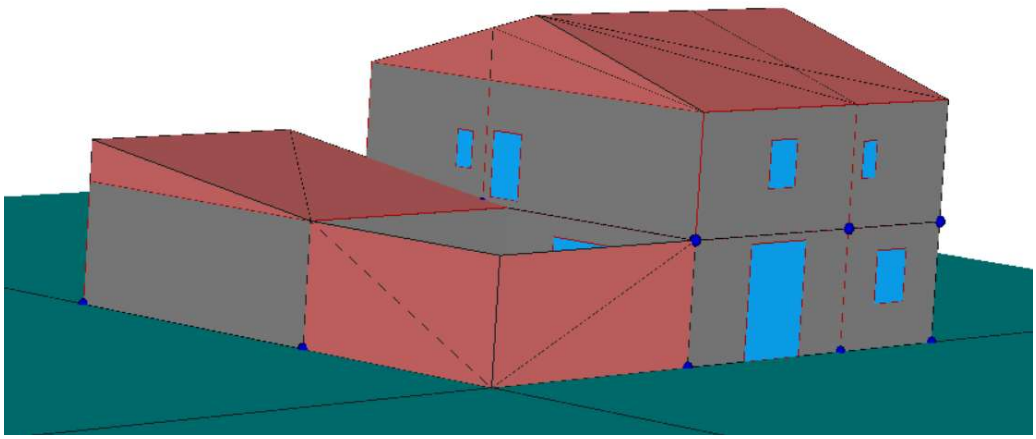
Imatge 246: El Gatelló façana Nord,

Imatge 247: El Gatelló façana Oest.

Imatge 248: El Gatelló façana Est.



Imatge 249: El Gatelló modelat HULC, façanes Nord i Est.

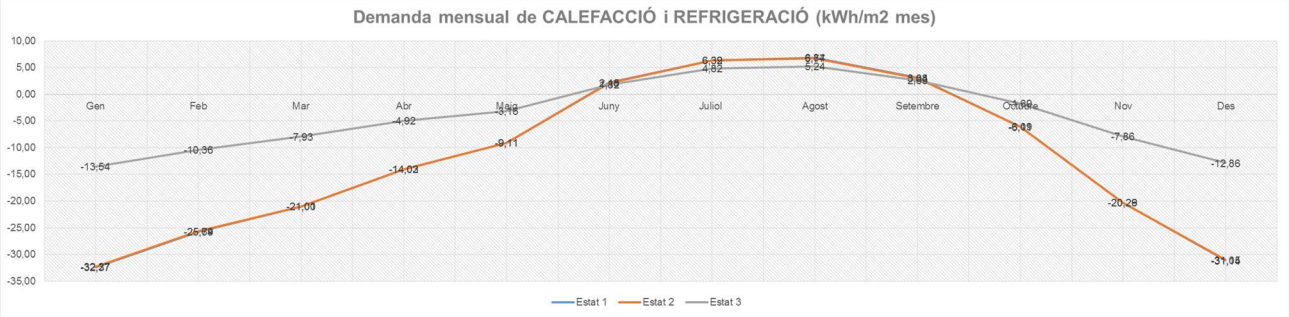


Imatge 250: El Gatelló modelat HULC, façanes Sud i Oest.

3.6.14.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	159,76	159,52	62,33	-0,15%	-60,99%	-60,93%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	18,49	18,29	14,50	-1,08%	-21,58%	-20,72%

Imatge 251: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi del Gatelló.



Imatge 252: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	241,00	95,20	-	-	-60,50%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	23,70	22,30	14,50	-5,91%	-38,82%	-34,98%

Imatge 253: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	63,60	25,10	-	-	-60,53%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	4,80	5,90	3,80	22,92%	-20,83%	-35,59%

Imatge 254: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	31.598,93	31.551,46	12.328,25
Demanda refrigeració (kWh/any)	3.657,14	3.617,58	2.867,96

Imatge 255: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	47.667,39	18.829,61
Consum producció ACS (kWh/any)	4.687,62	4.410,72	2.867,96

Imatge 256: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	12.579,44	4.964,53
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	949,39	1.166,96	751,60

Imatge 257: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 del Gatelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	E	F	D
Lletres valorades	51,6	72,5	31,3

Imatge 258: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats del Gatelló.

3.6.15. Castell de Gimenelles

3.6.15.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 001300100CF77D0001FB.

Any construcció: 1985.

Tipus d'ús: oci, hostaleria.

Superfície construïda cadastre: 690 m^2.

Superfície habitable HULC: 760'88 m^2.

Coordenades: 41'30255 ºN; 1'54086 ºE.

Orientació façana principal: 160 ºS.

Altitud: 214 m.

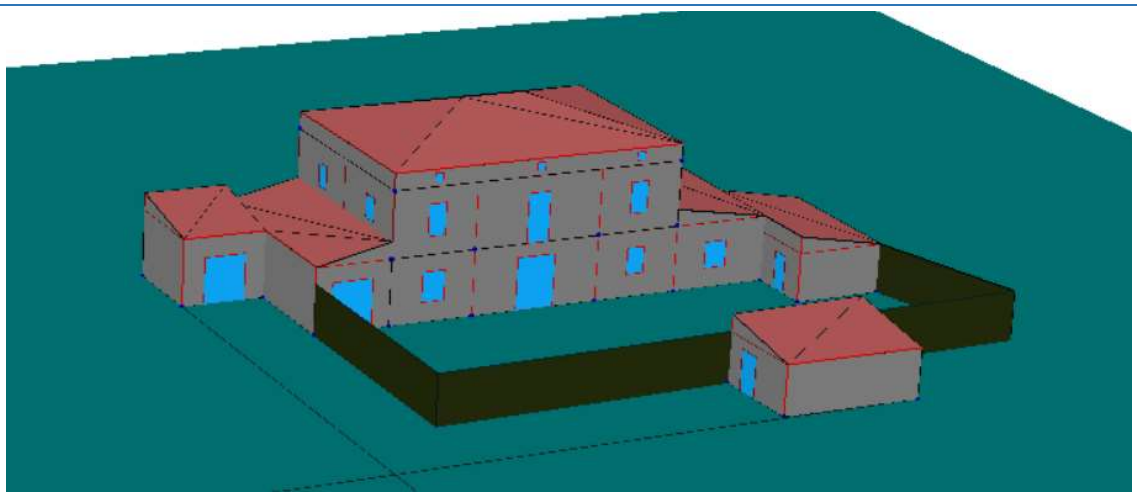
3.6.15.2. Caracterització de la masia

Imatge 259: vista aèria Castell de Gimenelles. Font: Google maps.

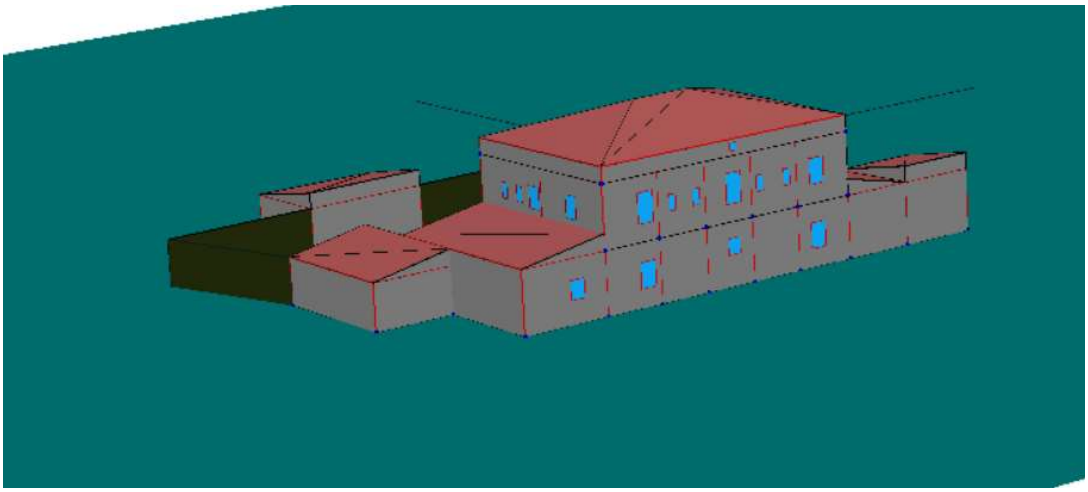
Imatge 260: Castell de Gimenelles façana Sud.

Imatge 261: Castell de Gimenelles façana Est.

Imatge 262: Castell de Gimenelles façana Nord.



Imatge 263: Castell de Gimenelles modelat HULC façanes Sud i Oest.

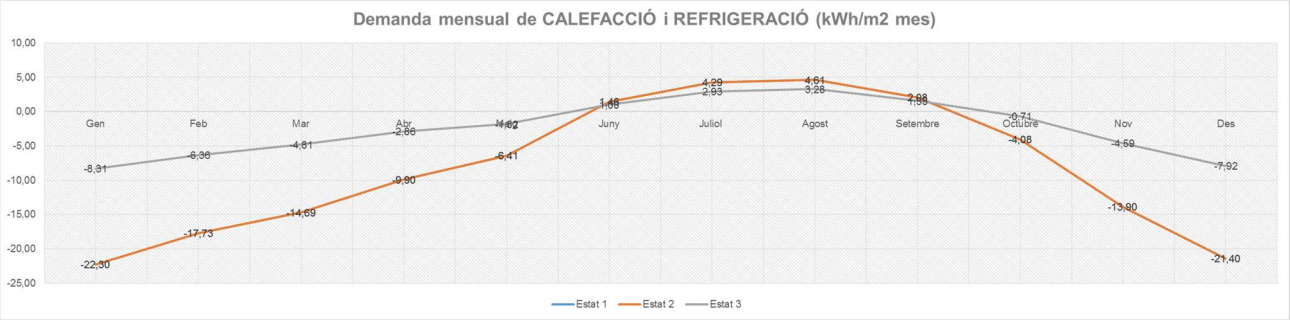


Imatge 264: Castell de Gimenelles modelat HULC façanes Nord i Est.

3.6.15.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	110,40	109,28	37,39	-1,01%	-66,13%	-65,79%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,43	12,36	8,77	-0,56%	-29,44%	-29,05%

Imatge 265: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Gimenelles.



Imatge 266: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Gimenelles.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	156,90	54,00	-	-	-65,58%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,80	6,90	4,40	1,47%	-35,29%	-36,23%

Imatge 267: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gimenelles,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	38,30	13,40	-	-	-65,01%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,80	1,50	1,20	-16,67%	-33,33%	-20,00%

Imatge 268: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Gimenelles.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	84.001,15	83.148,97	28.449,30
Demanda refrigeració (kWh/any)	9.457,74	9.404,48	6.672,92

Imatge 269: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Gimenelles,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	119.382,07	41.087,52
Consum producció ACS (kWh/any)	5.173,98	5.250,07	3.347,87

Imatge 270: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Gimenelles.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	29.141,70	10.195,79
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.369,58	1.141,32	913,06

Imatge 271: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Gimenelles,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	33,8	42,1	15,9

Imatge 272: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Gimenelles.

3.6.16. Cal Fèlix

3.6.16.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A012000430001JQ.

Any construcció: 1970.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 888 m^2.

Superfície habitable HULC: 693'08 m^2.

Coordenades: 41'30315 ºN; 1,534012 ºE.

Orientació façana principal: 179º.

Altitud: 208 m.

3.6.16.2. Caracterització de la masia

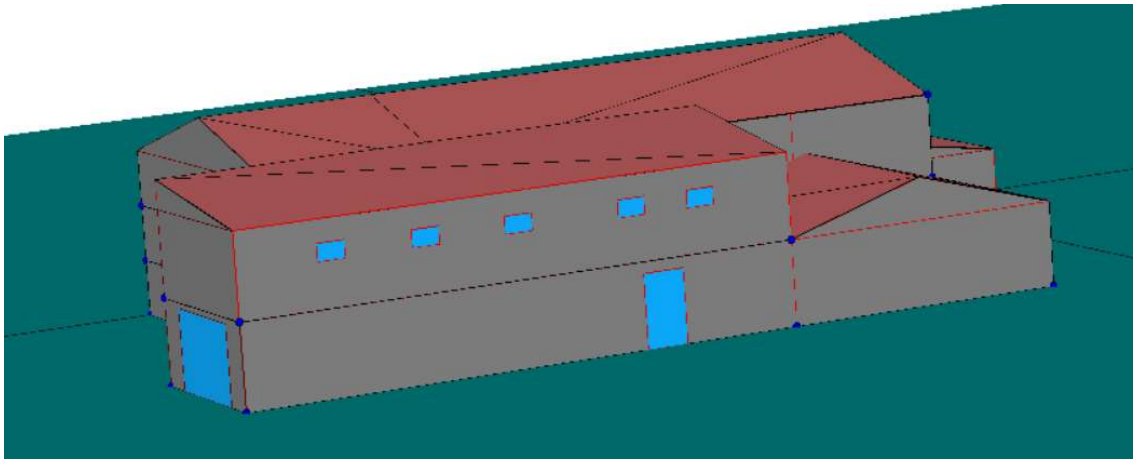
Imatge 273: vista aèria Cal Fèlix. Font: Google maps.

Imatge 274: Cal Fèlix, façana Sud.

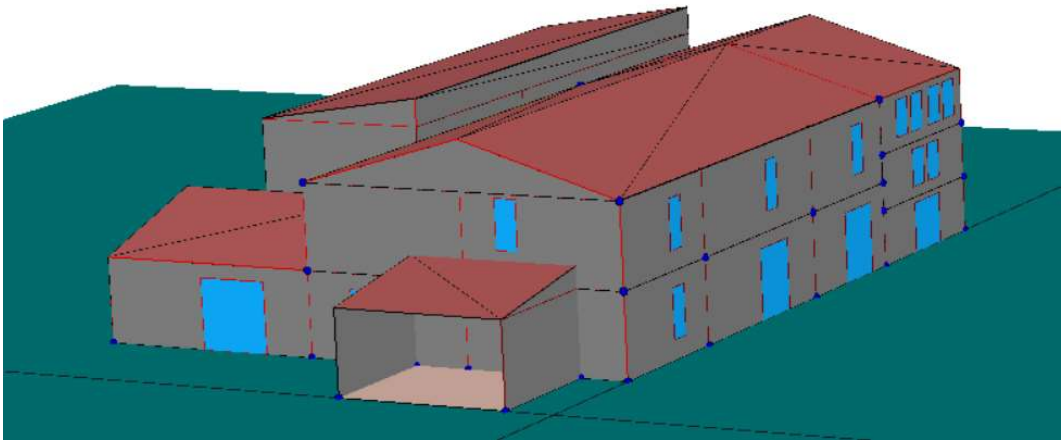
Imatge 275: Cal Fèlix, façana Est.

Imatge 276: Cal Fèlix, façana Nord.

Imatge 277: Cal Fèlix façana Oest.



Imatge 278: Cal Fèlix modelat HULC façana Nord.

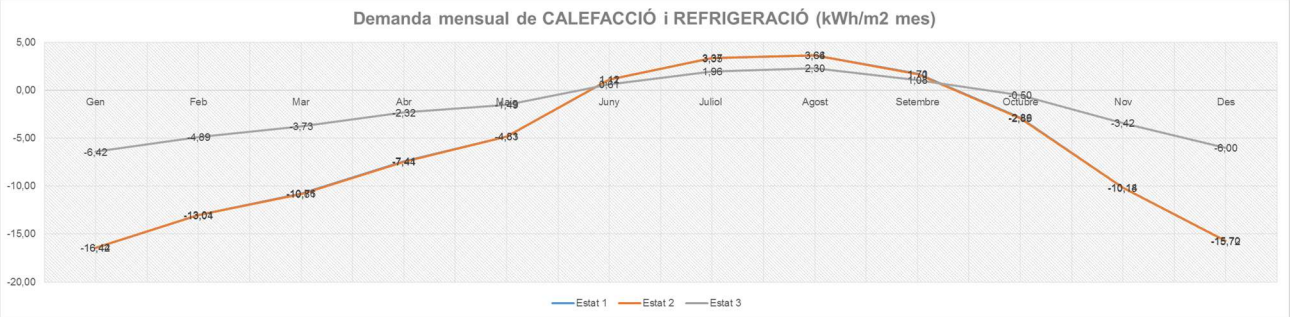


Imatge 279: Cal Fèlix modelat HULC façanes Sud i Oest.

3.6.16.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	81,10	81,35	28,77	0,31%	-64,53%	-64,63%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	9,86	9,79	5,95	-0,71%	-39,66%	-39,22%

Imatge 280: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Fèlix.



Imatge 281: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Fèlix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	118,60	42,90	-	-	-63,83%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,50	6,40	4,10	-1,54%	-36,92%	-35,94%

Imatge 282: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Fèlix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	29,20	10,40	-	-	-64,38%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,40	1,70	1,10	21,43%	-21,43%	-35,29%

Imatge 283: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Fèlix,

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	56.207,17	56.380,43	19.939,34
Demanda refrigeració (kWh/any)	6.833,57	6.785,06	4.123,71

Imatge 284: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Fèlix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	82.196,92	29.732,27
Consum producció ACS (kWh/any)	4.504,89	4.435,58	2.841,55

Imatge 286: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Fèlix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	20.237,35	7.207,82
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	970,28	1.178,20	762,37

Imatge 285: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Fèlix.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	25,2	32,5	12,5

Imatge 287: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Fèlix.

3.6.17. Cal Torrell

3.6.17.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A012000350001JW.

Any construcció: 1980.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 2688 m^2.

Superfície habitable HULC: 772'87 m^2.

Coordenades: 41'30432 ºN; 1'53839 ºE.

Orientació façana principal: 192 ºS.

Altitud: 207 m.

3.6.17.2. Caracterització de la masia

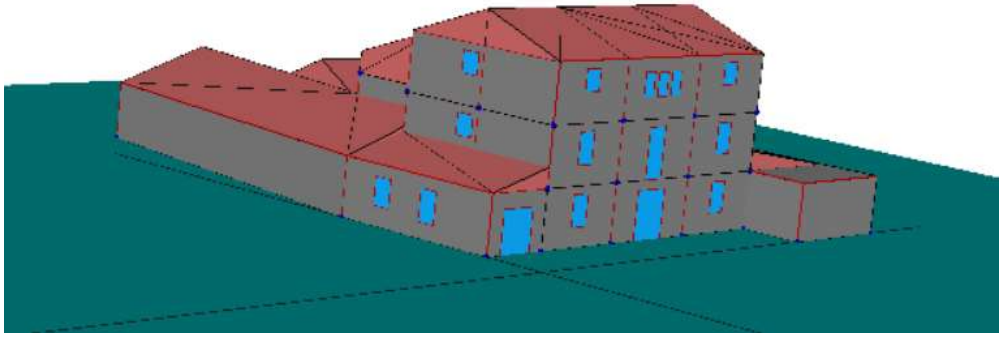
Imatge 288: vista aèria Cal Torrell. Font: Google maps.

Imatge 289: Cal Torrell façana Sud.

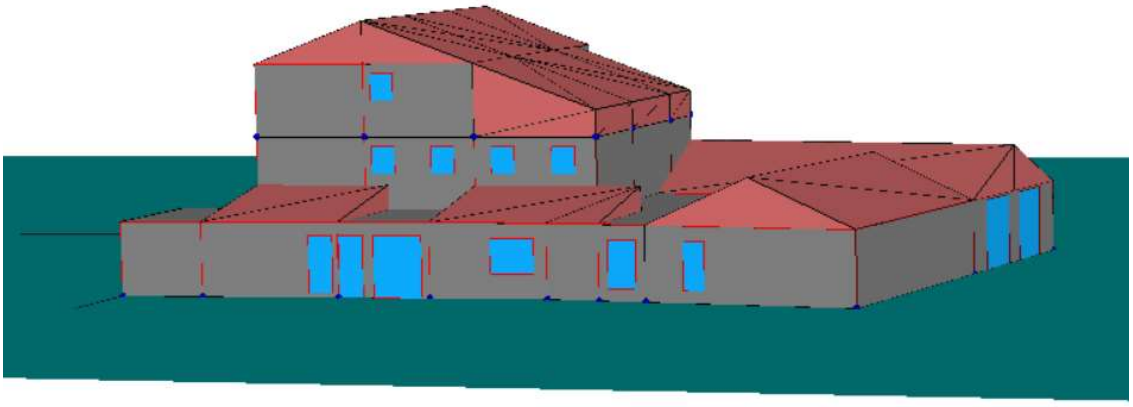
Imatge 290: Cal Torrell façana Oest.

Imatge 291: Cal Torrell façana Nord. Font: elaboració pròpia.

Imatge 292: Cal Torrell façana Est.



Imatge 293: Cal Torrell modelat HULC façana Sud i Oest.

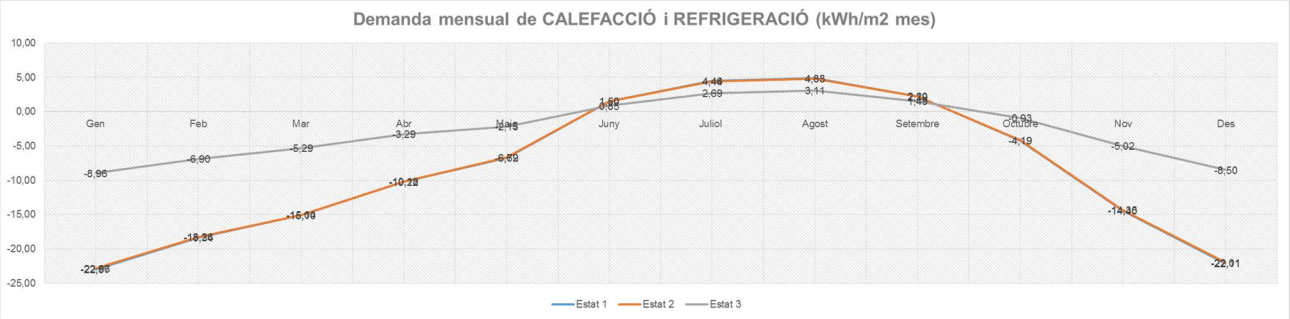


Imatge 294: Cal Torrell modelat HULC façana Nord i Est.

3.6.17.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	114,05	113,59	41,05	-0,40%	-64,01%	-63,86%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	13,00	12,96	8,15	-0,31%	-37,31%	-37,11%

Imatge 295: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Torrell.



Imatge 296: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	164,60	59,80	-	-	-63,67%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	7,90	7,70	4,90	-2,53%	-37,97%	-36,36%

Imatge 297: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	40,80	14,70	-	-	-63,97%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,70	2,00	1,30	17,65%	-23,53%	-35,00%

Imatge 298: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	88.145,82	87.790,30	31.726,31
Demanda refrigeració (kWh/any)	10.047,31	10.016,40	6.298,89

Imatge 299: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	127.214,40	46.217,63
Consum producció ACS (kWh/any)	6.105,67	5.951,10	3.787,06

Imatge 301: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	31.533,10	11.361,19
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.313,88	1.545,74	1.004,73

Imatge 300: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Torrell.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	35,1	45	17,3

Imatge 302: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Torrell.

3.6.18. Can Pedro

3.6.18.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A012000990001JW.

Any construcció: 1912.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 707 m^2.

Superfície habitable HULC: 1029'43 m^2.

Orientació façana principal: 117 º SE.

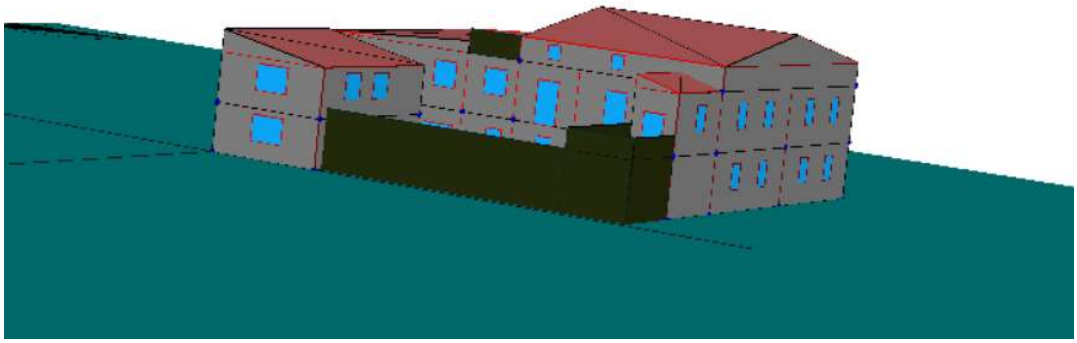
Altitud: 206 m.

3.6.18.2. Caracterització de la masia

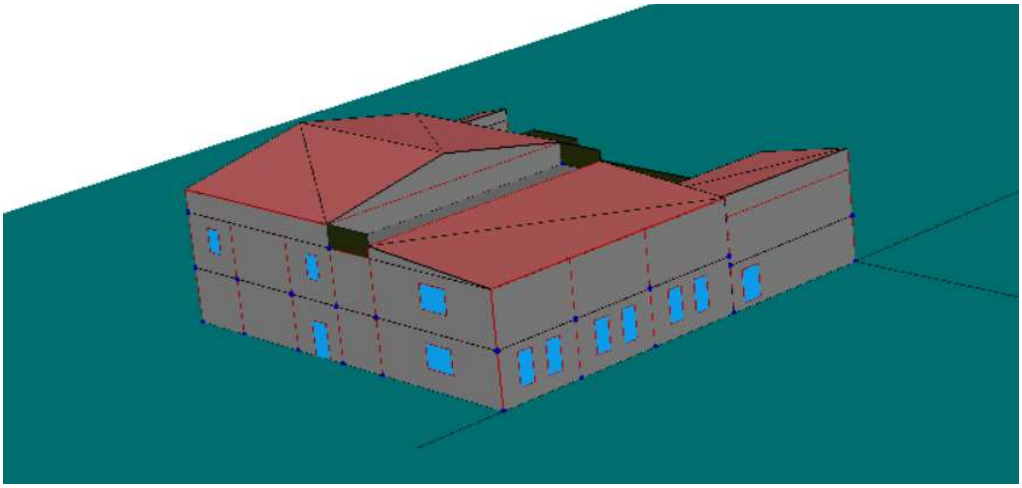
Imatge 303: vista aèria Can Pedro. Font: Google maps.

Imatge 304: Can Pedro façana Sud. Font: web fundació MLQUR.

Imatge 305: Can Pedro façana Est.



Imatge 306: Can Pedro modelat HULC façana Sud i Est.

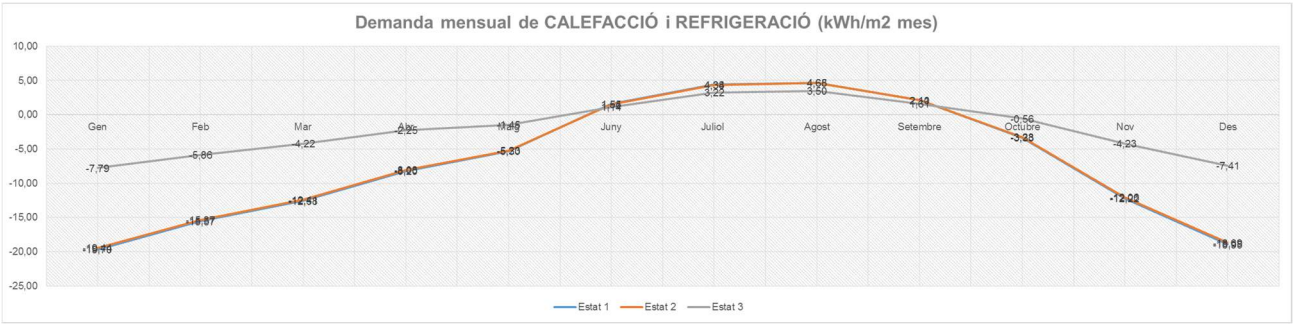


Imatge 307: Can Pedro modelat HULC façana Nord i Oest.

3.6.18.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	95,85	94,56	33,77	-1,35%	-64,77%	-64,29%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	12,72	12,64	9,47	-0,63%	-25,55%	-25,08%

Imatge 308: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Can Pedro.



Imatge 309: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	137,80	49,60	-	-	-64,01%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	5,90	5,80	3,70	-1,69%	-37,29%	-36,21%

Imatge 310: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	34,60	12,50	-	-	-63,87%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,20	1,50	1,00	25,00%	-16,67%	-33,33%

Imatge 311: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	98.670,87	97.342,90	34.763,85
Demanda refrigeració (kWh/any)	13.094,35	13.012,00	9.748,70

Imatge 312: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	141.855,45	51.059,73
Consum producció ACS (kWh/any)	6.073,64	5.970,69	3.808,89

Imatge 313: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	35.618,28	12.867,88
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.235,32	1.544,15	1.029,43

Imatge 314: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Can Pedro.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	29,6	38,2	15,1

Imatge 315: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Can Pedro.

3.6.19. Vallfort

3.6.19.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A004000960001JG.

Any construcció: 1400.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 1923 m^2.

Superfície habitable HULC: 880'67 m^2.

Coordenades: 41'30110 ºN; 1,58403 ºE.

Orientació façana principal: 345 ºN.

Altitud: 190 m.

3.6.19.2. Caracterització de la masia

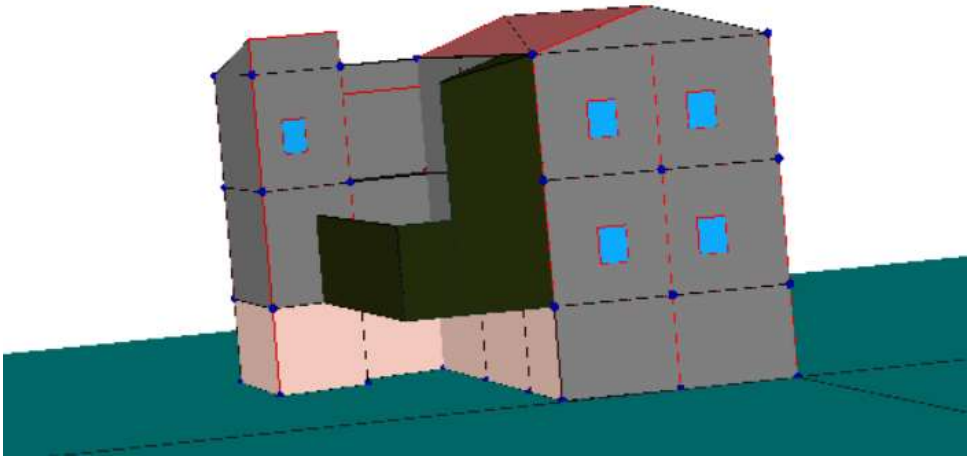
Imatge 316: vista aèria Masia de Vallfort. Font: Google maps.

Imatge 317: Masia de Vallfort façana Nord.

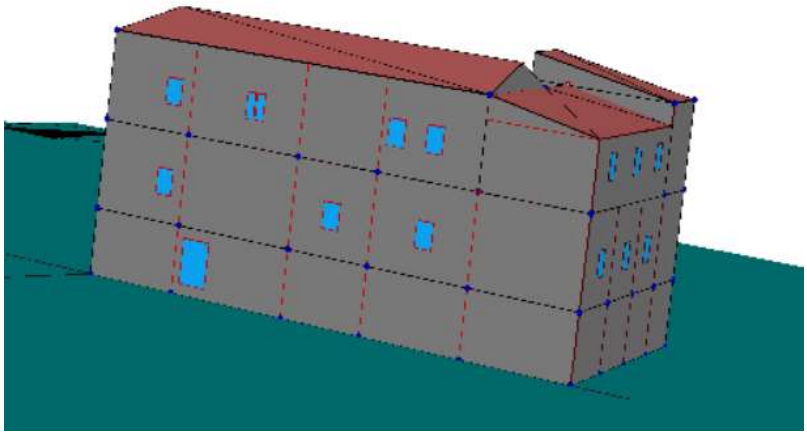
Imatge 318: Masia de Vallfort façana Est.

Imatge 319: Masia de Vallfort façana Oest.

Imatge 320: Masia de Vallfort façana Sud. Font: toprural.com.



Imatge 321: Masia de Vallfort modelat HULC, façanes Sud i Est.

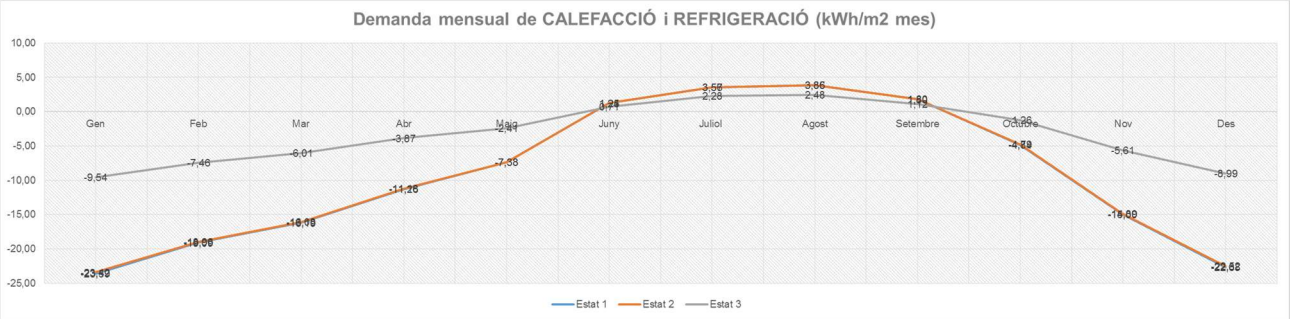


Imatge 322: Masia de Vallfort modelat HULC, façanes Nord i Oest.

3.6.19.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	120,04	119,18	45,14	-0,72%	-62,40%	-62,12%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	10,49	10,45	6,58	-0,38%	-37,27%	-37,03%

Imatge 323: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Vallfort.



Imatge 324: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	175,30	68,20	-	-	-61,10%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	6,90	6,80	4,30	-1,45%	-37,68%	-36,76%

Imatge 325: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	44,00	17,10	-	-	-61,14%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,50	1,80	1,10	20,00%	-26,67%	-38,89%

Imatge 326: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	105.715,63	104.958,25	39.753,44
Demanda refrigeració (kWh/any)	9.238,23	9.203,00	5.794,81

Imatge 327: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	154.381,45	60.061,69
Consum producció ACS (kWh/any)	6.076,62	5.988,56	3.786,88

Imatge 328: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	38.749,48	15.059,46
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.321,01	1.585,21	968,74

Imatge 329: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Vallfort.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	36,1	47,5	19,3

Imatge 330: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Vallfort.

3.6.20. Hostal de lAlzina

3.6.20.1. Infomació de la masia

Referència cadastral: 43139A004000620001JB.

Any construcció: 1950.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 678 m^2.

Superfície habitable HULC: 691'86 m^2.

Coordenades: 41'30019 ºN; 1,58600 ºE.

Orientació façana principal: 146º S.

Altitud: 175 m.

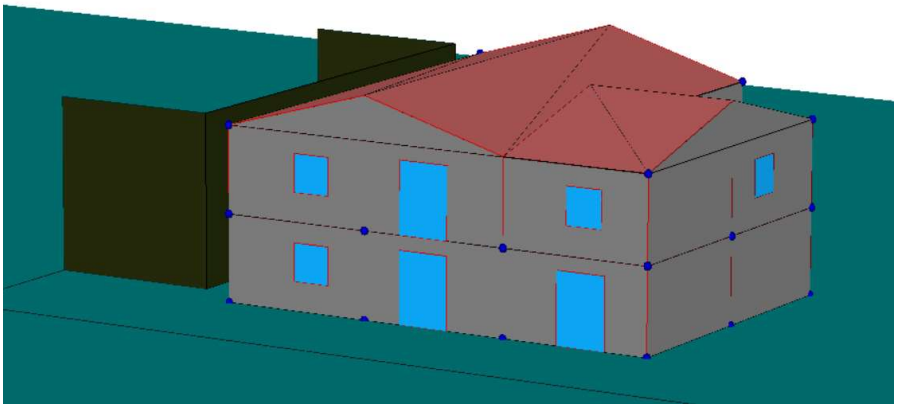
3.6.20.2. Caracterització de la masia

Imatge 331: vista aèria Hostal de l'Alzina. Font: Google maps.

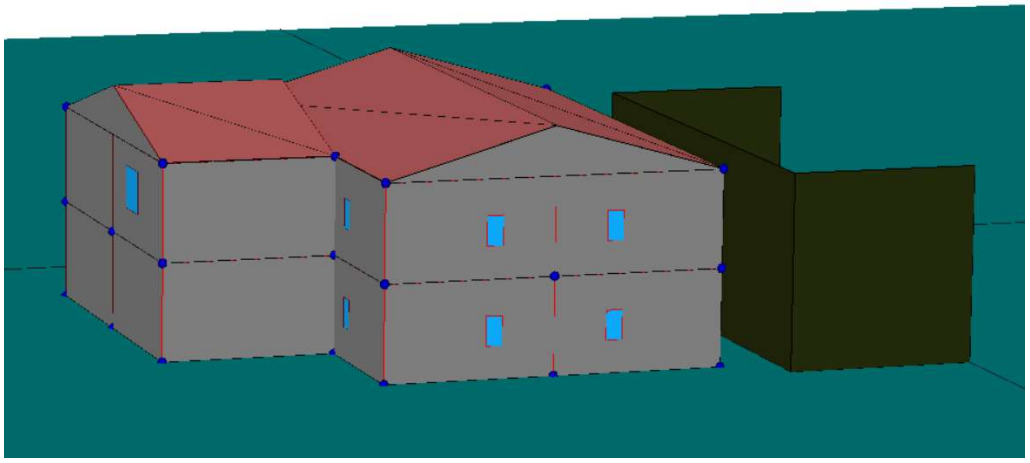
Imatge 332: Hostal de l'Alzina façana Sud.

Imatge 333: Hostal de l'Alzina façana Est.

Imatge 334: Hostal de l'Alzina façana Nord.



Imatge 335: Hostal de l'Alzina modelat HULC façanes Sud i Est.

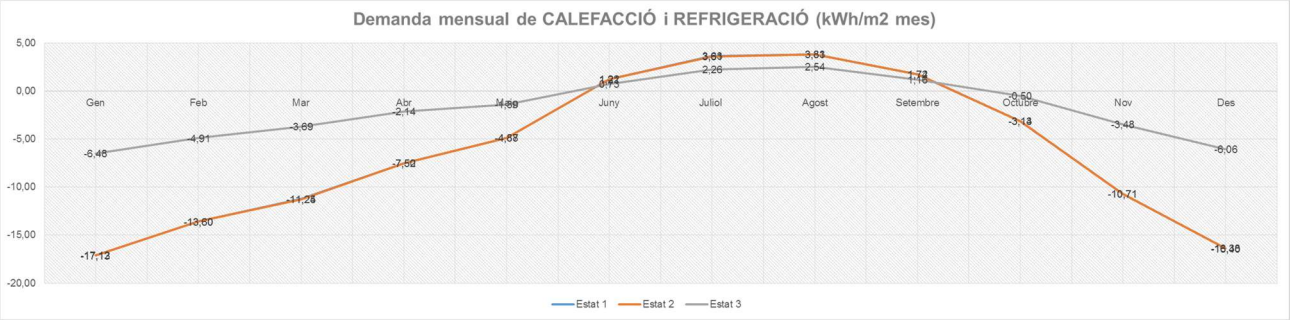


Imatge 336: Hostal de l'Alzina modelat HULC façana Nord.

3.6.20.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	84,57	84,60	28,65	0,04%	-66,12%	-66,13%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	10,43	10,36	6,70	-0,67%	-35,76%	-35,33%

Imatge 337: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de l'Hostal de l'Alzina.



Imatge 339: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	122,30	41,80	-	-	-65,82%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	7,60	7,50	4,80	-1,32%	-36,84%	-36,00%

Imatge 338: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	30,10	10,20	-	-	-66,11%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,60	2,00	1,30	25,00%	-18,75%	-35,00%

Imatge 340: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	58.510,60	58.531,36	19.821,79
Demanda refrigeració (kWh/any)	7.216,10	7.167,67	4.635,46

Imatge 341: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	84.614,48	28.919,75
Consum producció ACS (kWh/any)	5.258,14	5.188,95	3.320,93

Imatge 342: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	20.824,99	7.056,97
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.106,98	1.383,72	899,42

Imatge 343: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de l'Hostal de l'Alzina.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	26,5	33,7	12,6

Imatge 344: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de l'Hostal de l'Alzina.

3.6.21. Cal Ganso

3.6.21.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A004001110001JX.

Any construcció: 1950.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 509 m^2.

Superfície habitable HULC: 555'09 m^2.

Coordenades: 41'30270 ºN; 1,58299 ºE.

Orientació façana principal: 167 ºS.

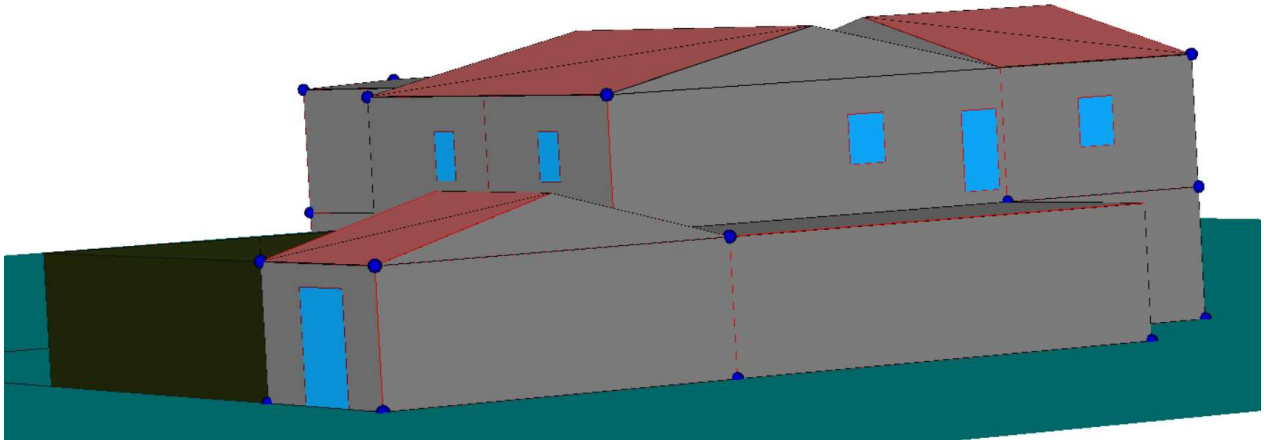
Altitud: 200 m.

3.6.21.2. Caracterització de la masia

Imatge 345: vista aèria de Cal Ganso i Ca l'Alberta. Font: Google maps.

Imatge 346: Cal Ganso façana Sud.

Imatge 347: Cal Ganso façana Est.

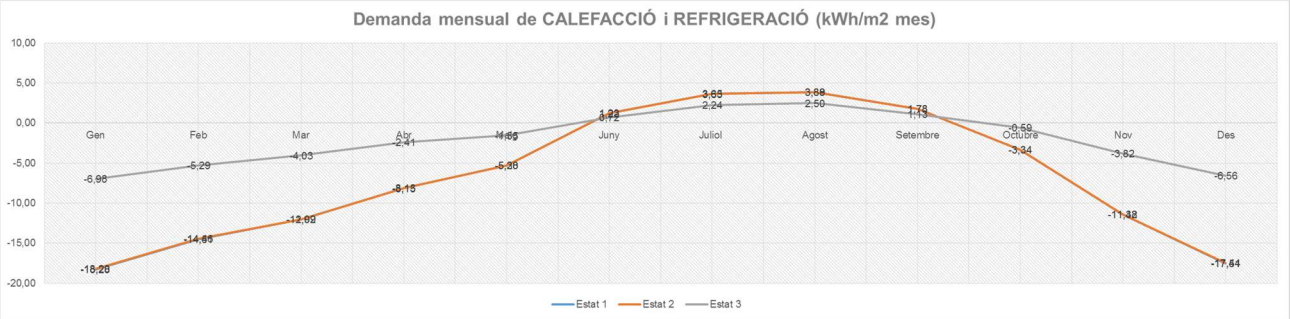


Imatge 348: Cal Ganso modelat HULC, façana Sud i Est.

3.6.21.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	90,53	90,21	31,23	-0,35%	-65,50%	-65,38%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	10,56	10,51	6,59	-0,47%	-37,59%	-37,30%

Imatge 349: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Ganso.



Imatge 350: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	131,10	46,20	-	-	-64,76%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	8,80	8,60	5,60	-2,27%	-36,36%	-34,88%

Imatge 351: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	32,30	11,30	-	-	-65,02%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1,90	2,30	1,50	21,05%	-21,05%	-34,78%

Imatge 352: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	50.252,30	50.074,67	17.335,46
Demanda refrigeració (kWh/any)	5.861,75	5.834,00	3.658,04

Imatge 353: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	72.772,30	25.645,16
Consum producció ACS (kWh/any)	4.884,79	4.773,77	3.108,50

Imatge 354: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	17.929,41	6.272,52
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.054,67	1.276,71	832,64

Imatge 355: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Ganso.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	D	B
Lletres valorades	28,4	36,4	13,9

Imatge 356:Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Ganso.

3.6.22. Ca l'Alberta

3.6.22.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A004001100001JD.

Any construcció: 1950.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 191 m^2.

Superfície habitable HULC: 442'31 m^2.

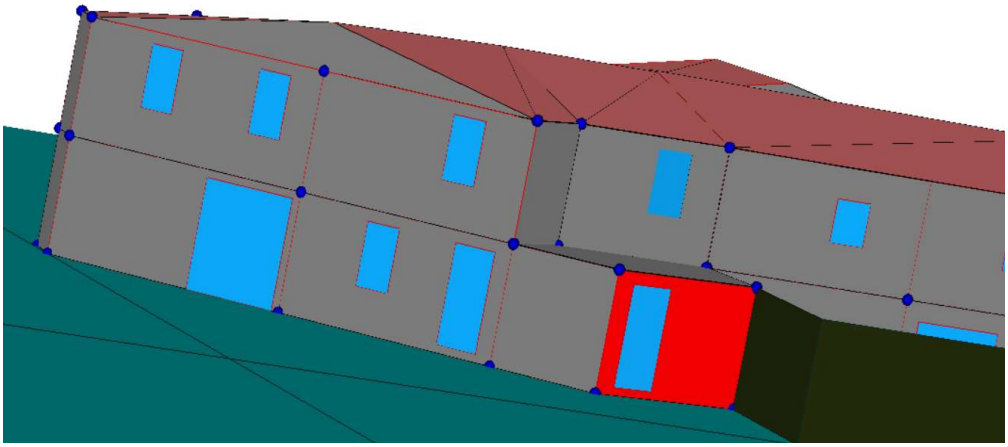
Coordenades:

Altitud: 200 m.

3.6.22.2. Caracterització de la masia

La imatge de la vista aèria de la masia de Ca l'Alberta es pot veure a la 3.6.21.2. Caracterització de la masia, ja que aquesta masia peculiarment està adossada a la de Ca l'Alberta. Aquest fet condiciona que l'orientació de la façana principal captadora d'aquesta estigui amb una orientació Oest, al contrari que la majoria de masies que es troben disposades amb orientacions Sud, pels beneficis que això comporta.

Imatge 357: Ca l'Alberta façana Oest.

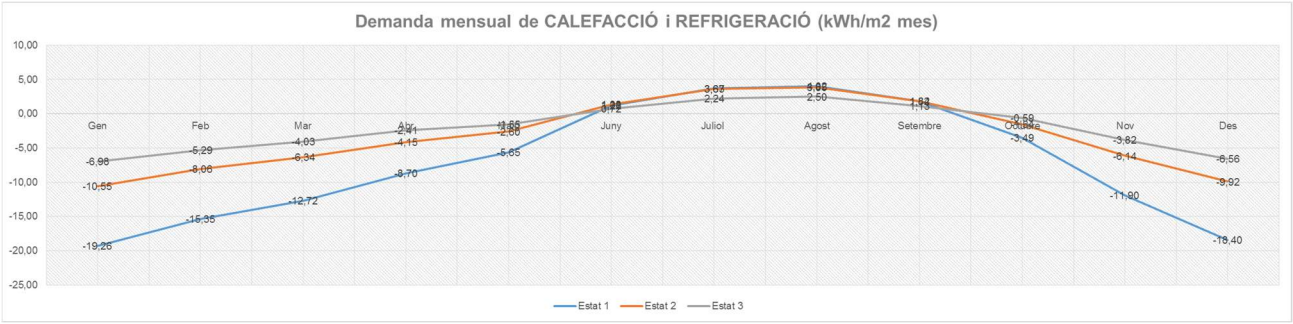


Imatge 358: Ca l'Alberta modelat HULC façana Sud i Oest.

3.6.22.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	95,47	49,30	31,23	-48,36%	-67,29%	-36,65%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	10,74	10,67	6,59	-0,65%	-38,64%	-38,24%

Imatge 359: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Alberta.



Imatge 360: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	139,50	69,70	-	-	-50,04%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	10,10	10,00	6,50	-0,99%	-35,64%	-35,00%

Imatge 361: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	34,50	16,50	-	-	-52,17%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,10	2,60	1,70	23,81%	-19,05%	-34,62%

Imatge 362: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	42.227,34	21.805,88	13.813,34
Demanda refrigeració (kWh/any)	4.750,41	4.719,45	2.914,82

Imatge 363: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	61.702,25	30.829,01
Consum producció ACS (kWh/any)	4.467,33	4.423,10	2.875,02

Imatge 364: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	15.259,70	7.298,12
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	928,85	1.150,01	751,93

Imatge 365: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Alberta.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	30,1	38,9	20

Imatge 366: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Alberta.

3.6.23. Ca l'Insenser

3.6.23.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 43139A004000390001JO.

Any construcció: 1980.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 956 m^2.

Superfície habitable HULC: 334'51 m^2.

Coordenades: 41'29930 ºN; 1'58368 ºE.

Orientació façana principal: 195 ºS.

Altitud: 188 m.

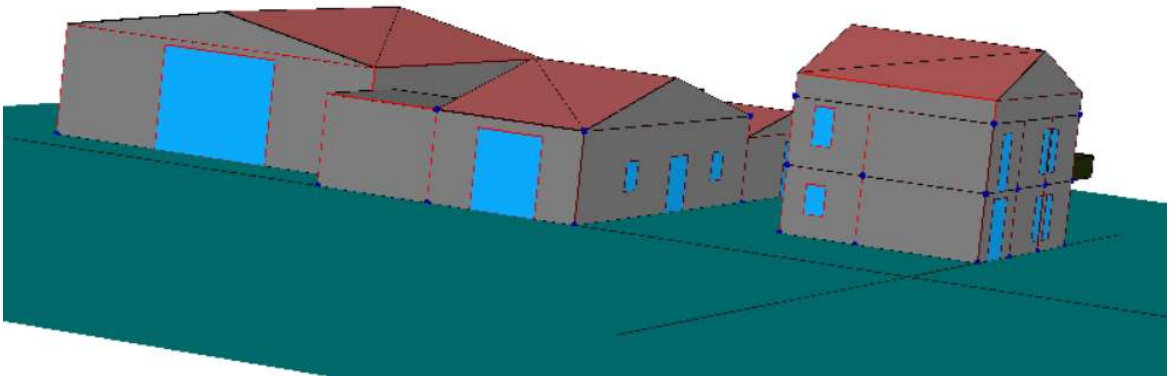
3.6.23.2. Caracterització de la masia

Imatge 367: vista aèria de ca l'Insenser. Font: Google maps.

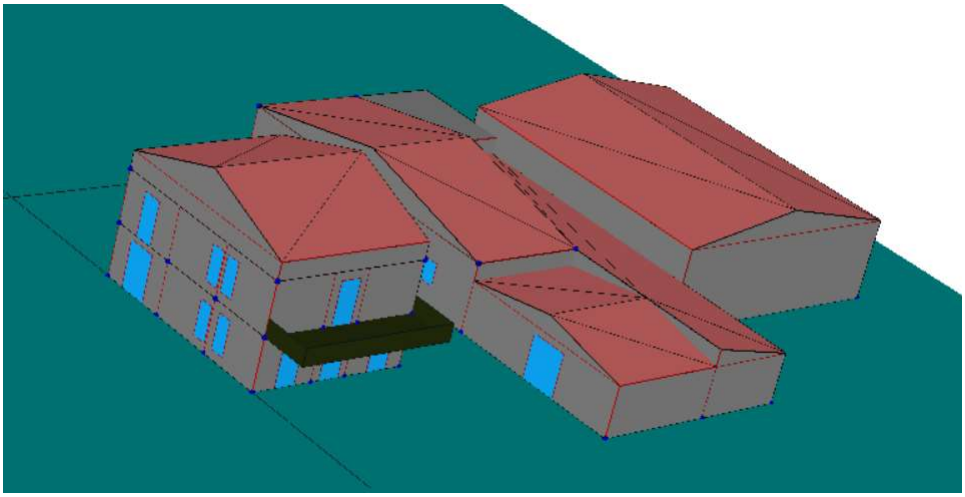
Imatge 368: Ca l'Insenser façana Oest.

Imatge 369: Ca l'Isenser façana Sud.

Imatge 370: Ca l'Insenser façanes Sud i Est.



Imatge 371: Ca l'Insenser modelat HULC façana Oest.

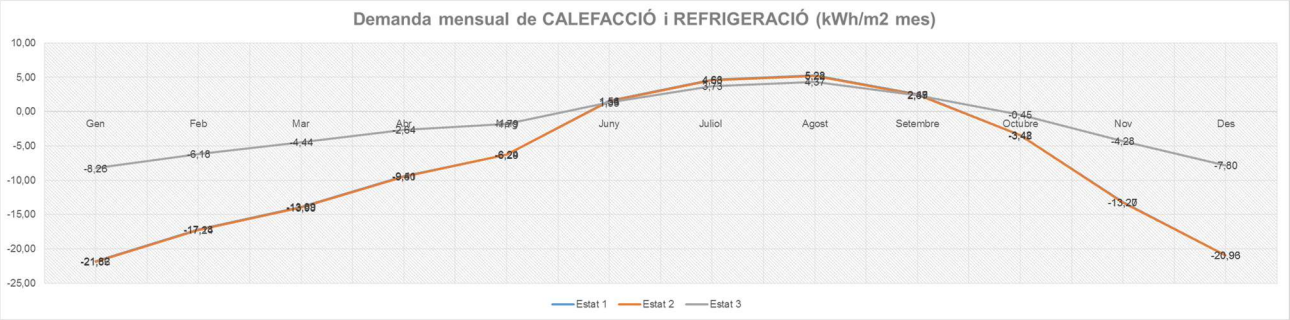


Imatge 372: Ca l'Insenser modelat HULC vista superior façanes Sud i Est.

3.6.23.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	106,09	106,58	35,84	0,46%	-66,22%	-66,37%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	13,97	13,79	11,79	-1,29%	-15,60%	-14,50%

Imatge 373: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Insenser.



Imatge 374: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	157,30	53,90	-	-	-65,73%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	13,40	13,20	8,60	-1,49%	-35,82%	-34,85%

Imatge 375: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	39,00	13,60	-	-	-65,13%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,80	3,50	2,30	25,00%	-17,86%	-34,29%

Imatge 376: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	35.488,17	35.652,08	11.988,84
Demanda refrigeració (kWh/any)	4.673,10	4.612,89	3.943,87

Imatge 377: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	52.618,42	18.030,09
Consum producció ACS (kWh/any)	4.482,43	4.415,53	2.876,79

Imatge 378: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	13.045,89	4.549,34
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	936,63	1.170,79	769,37

Imatge 379: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Insenser.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	34,2	44,8	17,8

Imatge 380: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Insenser.

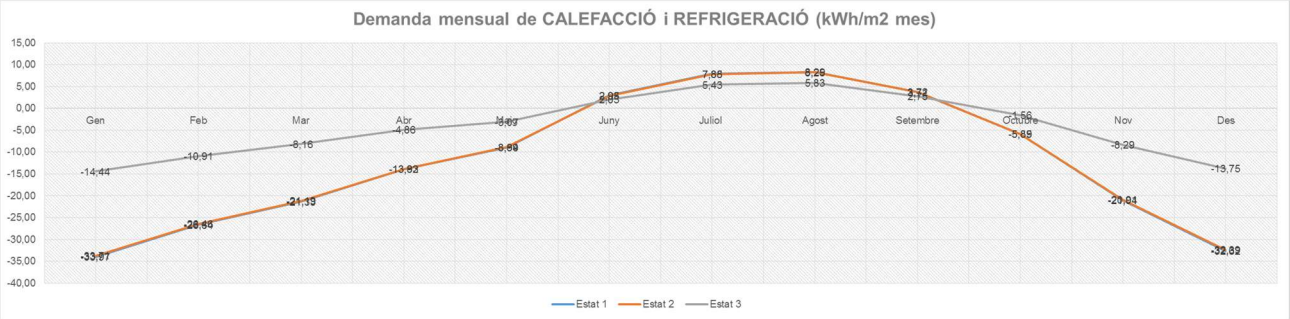
3.6.24. Cal Jepillo

Al ser aquesta la masia objecte del treball, els apartats de informació i caracterització de la masia estan desenvolupats d'una forma mes extensa en l'apartat 3.2. Caracterització de la masia objecte o de referència. Els valors dels resultats si que són diferents als de l'apartat de definició, ja que com ja s'ha explicat en aquell apartat la masia no està orientada amb la orientació real que te aquesta.

3.6.24.1. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	164,35	163,23	65,06	-0,68%	-60,41%	-60,14%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	22,84	22,74	16,04	-0,44%	-29,77%	-29,46%

Imatge 381: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Jepillo.



Imatge 382: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	245,60	97,20	-	-	-60,42%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	19,20	17,50	13,00	-8,85%	-32,29%	-25,71%

Imatge 383: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	64,60	25,60	-	-	-60,37%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	4,10	4,60	3,40	12,20%	-17,07%	-26,09%

Imatge 384: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	36.240,82	35.993,85	14.346,38
Demanda refrigeració (kWh/any)	5.036,45	5.014,40	3.536,98

Imatge 385: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	54.157,26	21.433,57
Consum producció ACS (kWh/any)	4.233,79	3.858,93	2.866,63

Imatge 386: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	14.244,95	5.645,06
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	904,09	1.014,35	749,73

Imatge 387: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Jepillo.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	E	F	D
Lletres valorades	59,2	73	31,6

Imatge 388: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Jepillo.

3.6.25. Ca l'Oller

3.6.25.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 0226331CF8702N0001LU.

Any construcció: 1848.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 659 m^2.

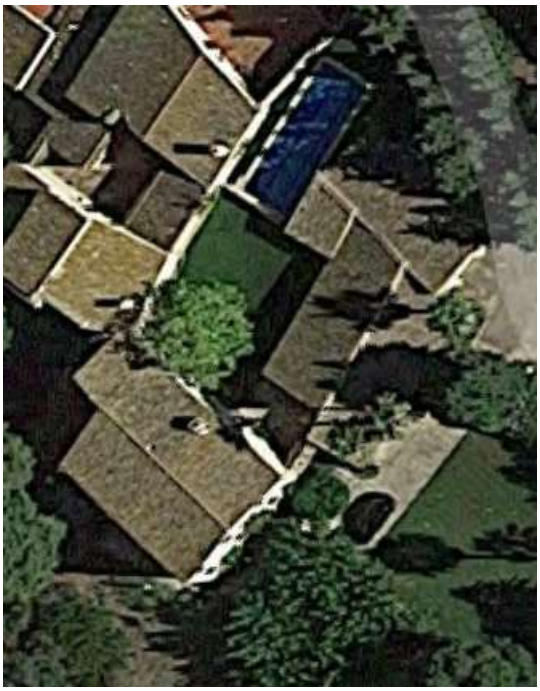
Superfície habitable HULC:

Coordenades: 41'29641 ºN; 1'56790 ºE.

Orientació façana principal: 160 ºS.

Altitud: 177 m.

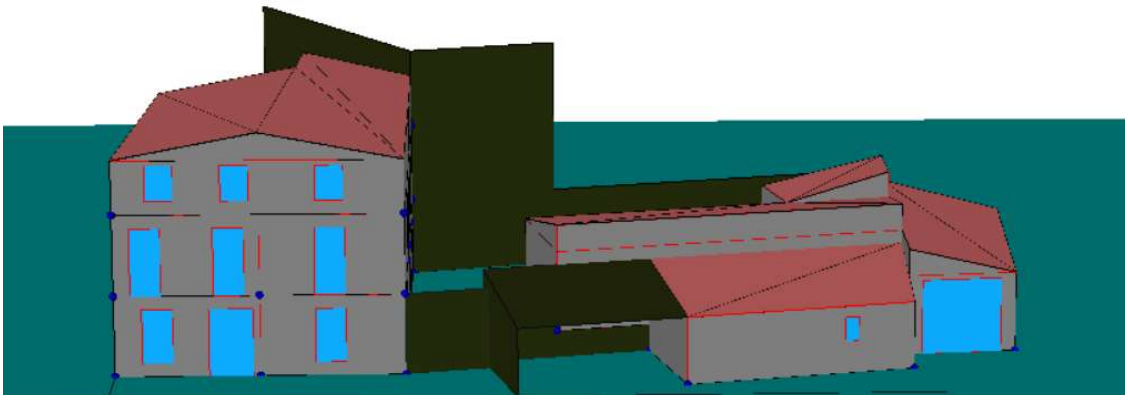
3.6.26.2. Caracterització de la masia



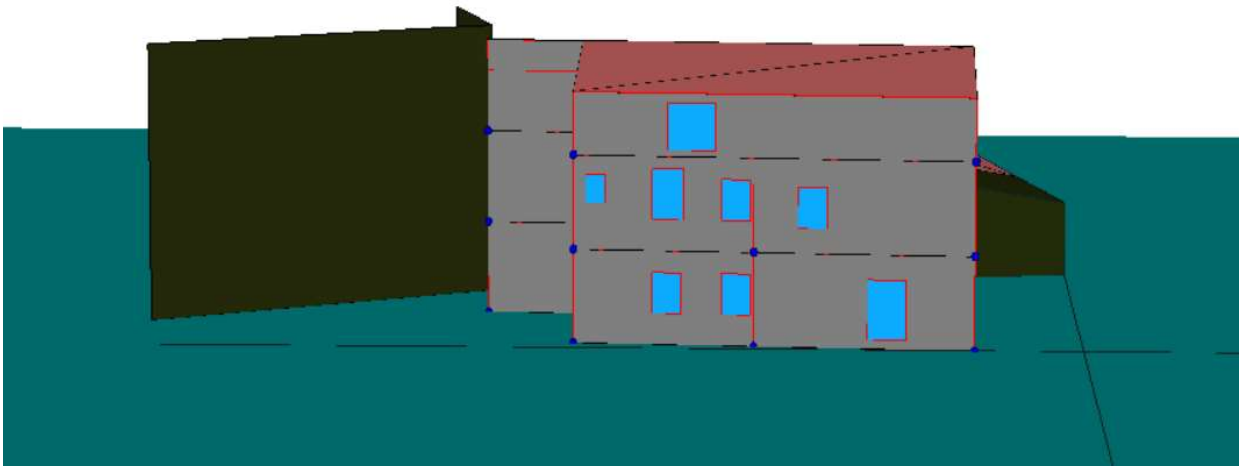
Imatge 389: vista aèria de Ca l'Oller. Font: Google maps.

Imatge 390: Ca l'Oller façana Sud.

Imatge 391: Ca l'Oller façana Oest.



Imatge 392: Ca l'Oller modelat HULC, façana Sud.

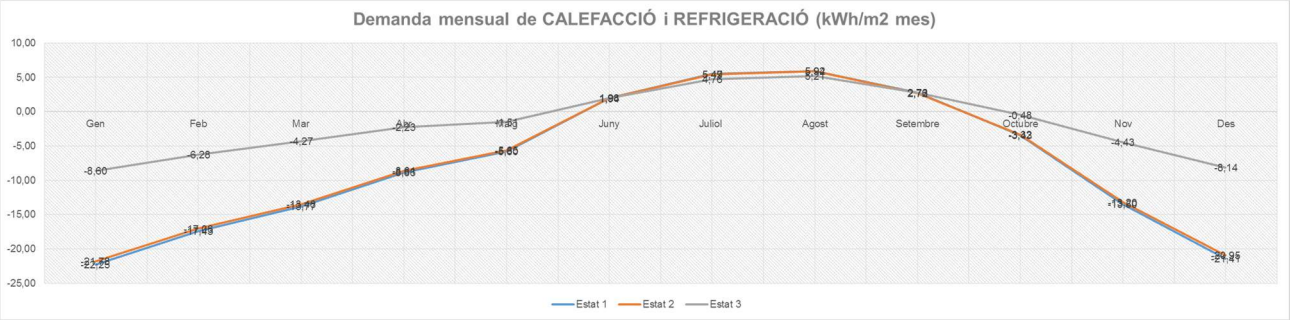


Imatge 393: Ca l'Oller modelat HULC, façana Oest.

3.6.25.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	106,45	104,02	35,93	-2,28%	-66,25%	-65,46%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	16,14	16,08	14,66	-0,37%	-9,17%	-8,83%

Imatge 394: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Ca l'Oller.



Imatge 395: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	150,70	51,10	-	-	-66,09%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	12,40	12,20	7,80	-1,61%	-37,10%	-36,07%

Imatge 396: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	36,90	12,60	-	-	-65,85%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	2,60	3,20	2,10	23,08%	-19,23%	-34,38%

Imatge 397: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	45.127,35	44.097,20	15.231,80
Demanda refrigeració (kWh/any)	6.842,23	6.816,79	6.214,81

Imatge 398: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	63.886,25	21.662,82
Consum producció ACS (kWh/any)	5.256,73	5.171,95	3.306,65

Imatge 399: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	15.643,02	5.341,52
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.102,22	1.356,58	890,25

Imatge 400: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Ca l'Oller.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	D	E	C
Lletres valorades	34,5	42,8	17,1

Imatge 401: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Ca l'Oller.

3.6.26. Cal Perelló

3.6.26.1. Informació de la masia

Referència cadastral: 0226332CF8702N0001TU.

Any construcció: 1900.

Tipus d'ús: residencial.

Superfície construïda cadastre: 300 m^2.

Superfície habitable HULC: 362'20 m^2.

Coordenades:41'29675 ºN; 1'56758 ºE.

Orientació façana principal: 300 ºNO.

Altitud: 178 m.

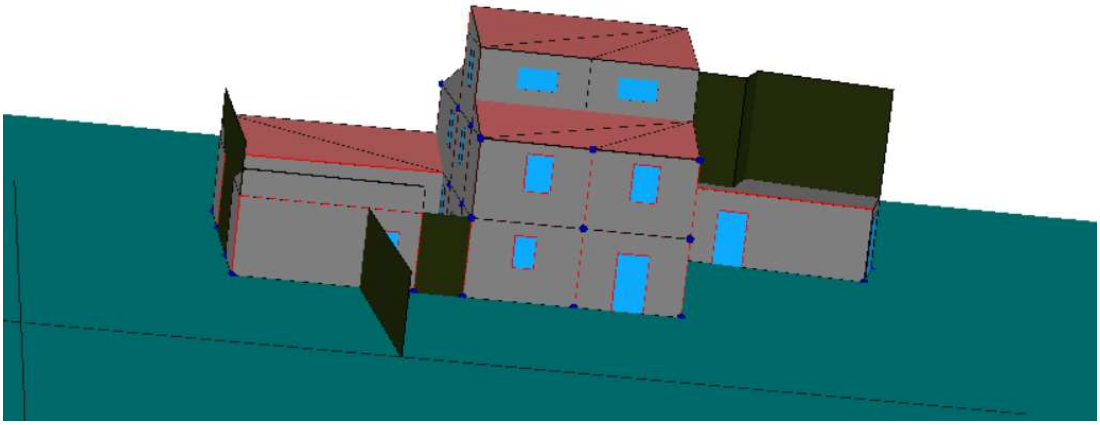
3.6.26.2. Caracterització de la masia

Imatge 402: vista aèria de Cal Perelló. Font: Google maps.

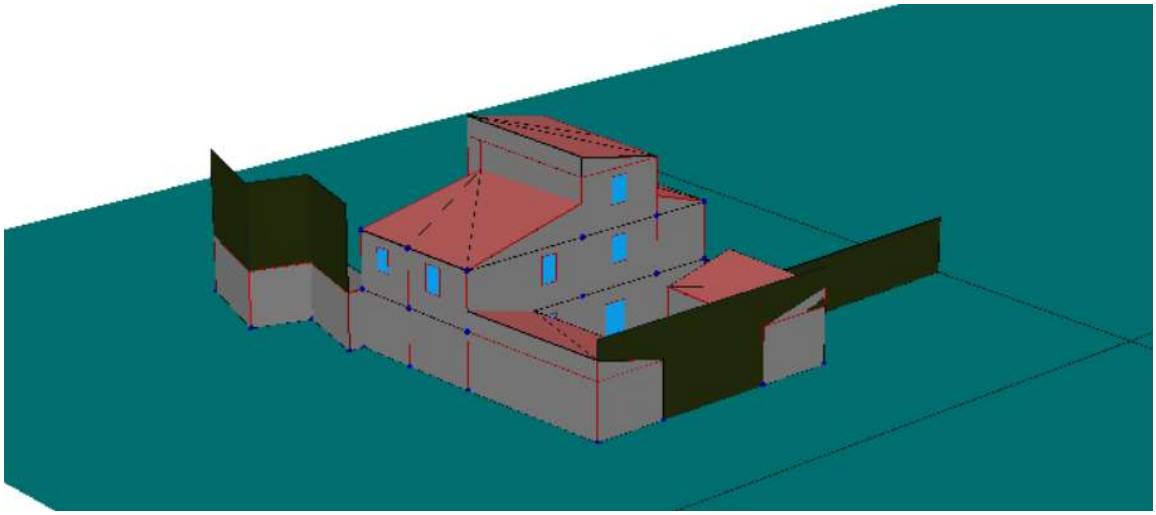
Imatge 403: Cal Perelló façana Nord.

Imatge 404: Cal Perelló façana Nord 2.

Imatge 405: Cal Perelló façana Oest.



Imatge 406: Cal Perelló modelat HULC façana Nord.

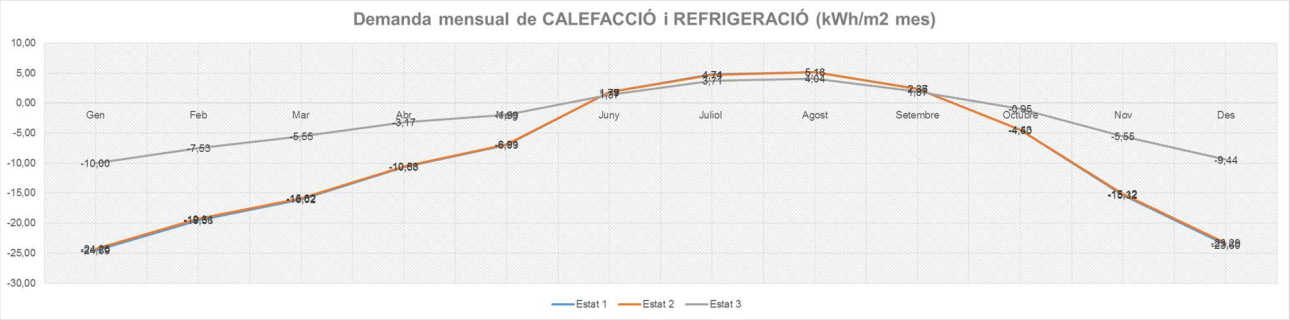


Imatge 407: Cal Perelló modelat HULC façana Est.

3.6.26.3. Resultats de la masia

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Demanda de calefacció (kWh/m2any)	121,26	119,68	44,18	-1,30%	-63,57%	-63,08%
Demanda de refrigeració (kWh/m2any)	14,07	13,98	10,99	-0,64%	-21,89%	-21,39%

Imatge 408: Taula demandes de calefacció, refrigeració i percentatge d'estalvi de Cal Perelló.



Imatge 409: Gràfica evolució de demandes mensuals de calefacció i refrigeració de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Consum calefacció (kWh/m2any)	0,00	176,70	66,20	-	-	-62,54%
Consum producció ACS (kWh/m2any)	14,30	14,30	9,20	0,00%	-35,66%	-35,66%

Imatge 410: Taula consums de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3	Est 1-2	Est 1-3	Est 2-3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	44,20	16,50	-	-	-62,67%
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	3,80	3,80	2,40	0,00%	-36,84%	-36,84%

Imatge 411: Taula emissions de calefacció, producció d'ACS i percentatge d'estalvi anual de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Demanda calefacció (kWh/any)	43.920,37	43.348,10	16.002,00
Demanda refrigeració (kWh/any)	5.096,15	5.063,56	3.980,58

Imatge 412: Taula demandes de calefacció i refrigeració anuals en kWh de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum calefacció (kWh/any)	0,00	64.000,74	23.977,64
Consum producció ACS (kWh/any)	5.179,46	5.179,46	3.332,24

Imatge 413: Taula consums de calefacció i producció d'ACS anuals en kWh de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Emissions calefacció (kgCO2/m2any)	0,00	16.009,24	5.976,30
Emissions producció ACS (kgCO2/m2any)	1.376,36	1.376,36	869,28

Imatge 414: Taula emissions de calefacció i producció d'ACS anuals en kgCO2 de Cal Perelló.

	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Lletres	E	E	C
Lletres valorades	39,3	50,3	20,7

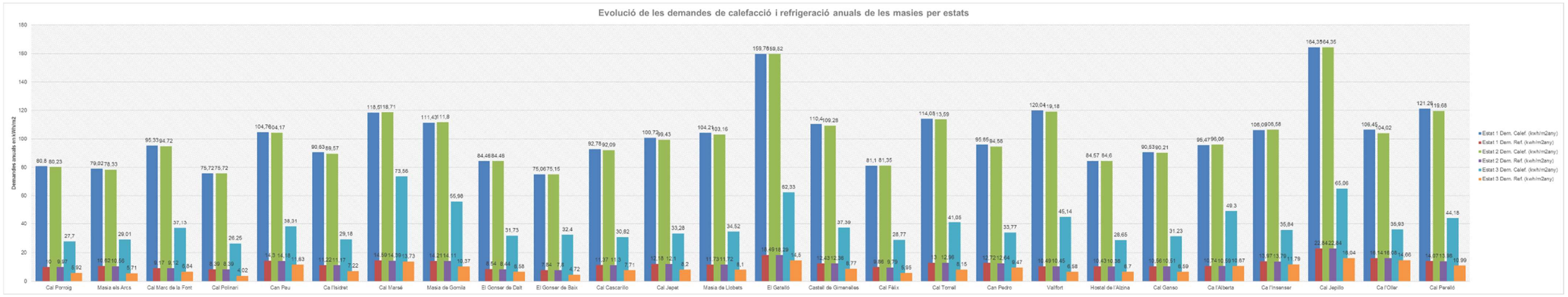
Imatge 415: Taula de resultats de la qualificació energètica per estats de Cal Perelló.

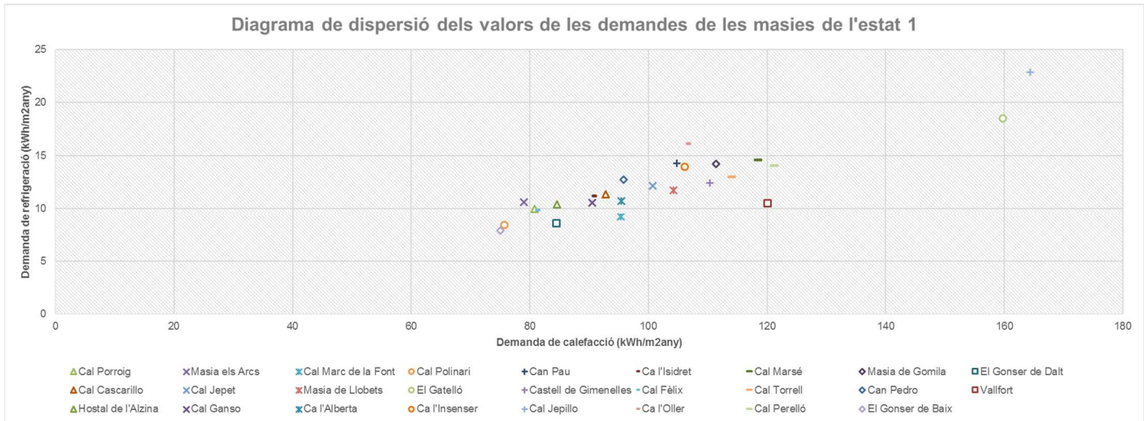
3.7. Resultats de càlcul globals

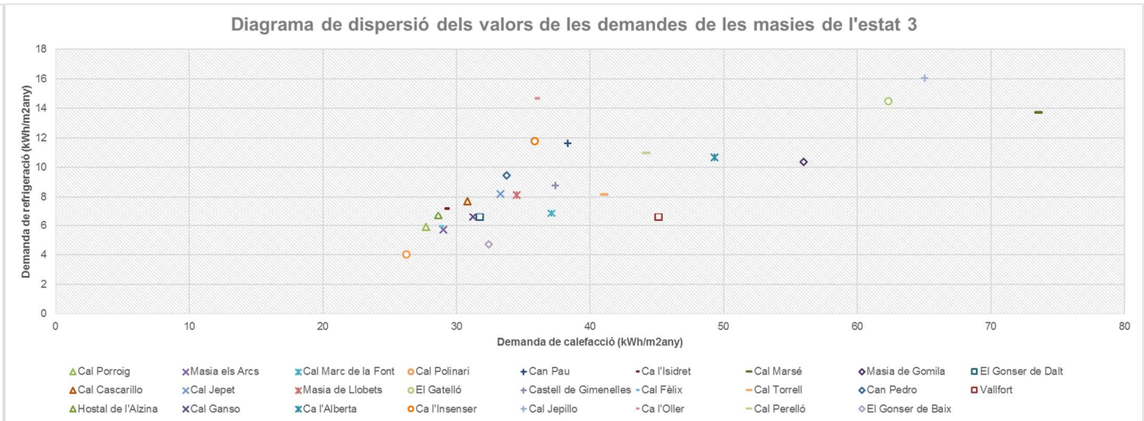
3.7.1. Resultats de les demandes de calefacció i refrigeració

		Estat 1		Estat 2		Estat 3		Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3		Sup. (m2)	Estat 1		Estat 2		Estat 3	
		Dem. Calef. (kwh/m2any)	Dem. Ref. (kwh/m2any)	Dem. Calef. (kwh/m2any)	Dem. Ref. (kwh/m2any)	Dem. Calef. (kwh/m2any)	Dem. Ref. (kwh/m2any)	Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració		Dem. Cal (kWh/any)	Dem. Ref. (kWh/any)	Dem. Cal (kWh/any)	Dem. Ref. (kWh/any)	Dem. Cal (kWh/any)	Dem. Ref. (kWh/any)
1	Cal Porroig	80,8	10	80,23	9,97	27,7	5,92	-0,71%	-0,30%	-65,72%	-40,80%	-65,47%	-40,62%	917,73	74.152,58	9.177,30	73.629,48	9.149,77	25.421,12	5.432,96
2	Masia els Arcs	79,02	10,62	78,33	10,56	29,01	5,71	-0,87%	-0,56%	-63,29%	-46,23%	-62,96%	-45,93%	1230,38	97.224,63	13.066,64	96.375,67	12.992,81	35.693,32	7.025,47
3	Cal Marc de la Font	95,33	9,17	94,72	9,12	37,13	6,84	-0,64%	-0,55%	-61,05%	-25,41%	-60,80%	-25,00%	881,09	83.994,31	8.079,60	83.456,84	8.035,54	32.714,87	6.026,66
4	Cal Polinari	75,72	8,39	75,72	8,39	26,25	4,02	0,00%	0,00%	-65,33%	-52,09%	-65,33%	-52,09%	884,21	66.952,38	7.418,52	66.952,38	7.418,52	23.210,51	3.554,52
5	Can Pau	104,76	14,3	104,17	14,18	38,31	11,63	-0,56%	-0,84%	-63,43%	-18,67%	-63,22%	-17,98%	1676,51	175.631,19	23.974,09	174.642,05	23.772,91	64.227,10	19.497,81
6	Ca l'Isidret	90,63	11,22	89,57	11,17	29,18	7,22	-1,17%	-0,45%	-67,80%	-35,65%	-67,42%	-35,36%	470,25	42.618,76	5.276,21	42.120,29	5.252,69	13.721,90	3.395,21
7	Cal Marsé	118,5	14,59	118,71	14,39	73,56	13,73	0,18%	-1,37%	-37,92%	-5,89%	-38,03%	-4,59%	688,83	81.626,36	10.050,03	81.771,01	9.912,26	50.670,33	9.457,64
8	Masia de Gomila	111,43	14,21	111,8	14,11	55,98	10,37	0,33%	-0,70%	-49,76%	-27,02%	-49,93%	-26,51%	1383,35	154.146,69	19.657,40	154.658,53	19.519,07	77.439,93	14.345,34
9	El Gonser de Dalt	84,46	8,54	84,46	8,44	31,73	6,58	0,00%	-1,17%	-62,43%	-22,95%	-62,43%	-22,04%	1128,68	95.328,31	9.638,93	95.328,31	9.526,06	35.813,02	7.426,71
10	El Gonser de Baix	75,06	7,84	75,15	7,8	32,4	4,72	0,12%	-0,51%	-56,83%	-39,80%	-56,89%	-39,49%	3004,64	225.528,28	23.556,38	225.798,70	23.436,19	97.350,34	14.181,90
11	Cal Cascarillo	92,78	11,37	92,09	11,3	30,82	7,71	-0,74%	-0,62%	-66,78%	-32,19%	-66,53%	-31,77%	445,18	41.303,80	5.061,70	40.996,63	5.030,53	13.720,45	3.432,34
12	Cal Jepet	100,72	12,18	99,43	12,1	33,28	8,2	-1,28%	-0,66%	-66,96%	-32,68%	-66,53%	-32,23%	324,36	32.669,54	3.950,70	32.251,11	3.924,76	10.794,70	2.659,75
13	Masia de Llobets	104,21	11,73	103,16	11,72	34,52	8,1	-1,01%	-0,09%	-66,87%	-30,95%	-66,54%	-30,89%	642,66	66.971,60	7.538,40	66.296,81	7.531,98	22.184,62	5.205,55
14	El Gatelló	159,76	18,49	159,52	18,29	62,33	14,5	-0,15%	-1,08%	-60,99%	-21,58%	-60,93%	-20,72%	197,79	31.598,93	3.657,14	31.551,46	3.617,58	12.328,25	2.867,96
15	Castell de Gimenelles	110,4	12,43	109,28	12,36	37,39	8,77	-1,01%	-0,56%	-66,13%	-29,44%	-65,79%	-29,05%	760,88	84.001,15	9.457,74	83.148,97	9.404,48	28.449,30	6.672,92
16	Cal Fèlix	81,1	9,86	81,35	9,79	28,77	5,95	0,31%	-0,71%	-64,53%	-39,66%	-64,63%	-39,22%	693,06	56.207,17	6.833,57	56.380,43	6.785,06	19.939,34	4.123,71
17	Cal Torrell	114,05	13	113,59	12,96	41,05	8,15	-0,40%	-0,31%	-64,01%	-37,31%	-63,86%	-37,11%	772,87	88.145,82	10.047,31	87.790,30	10.016,40	31.726,31	6.298,89
18	Can Pedro	95,85	12,72	94,56	12,64	33,77	9,47	-1,35%	-0,63%	-64,77%	-25,55%	-64,29%	-25,08%	1029,43	98.670,87	13.094,35	97.342,90	13.012,00	34.763,85	9.748,70
19	Vallfort	120,04	10,49	119,18	10,45	45,14	6,58	-0,72%	-0,38%	-62,40%	-37,27%	-62,12%	-37,03%	880,67	105.715,63	9.238,23	104.958,25	9.203,00	39.753,44	5.794,81
20	Hostal de l'Alzina	84,57	10,43	84,6	10,36	28,65	6,7	0,04%	-0,67%	-66,12%	-35,76%	-66,13%	-35,33%	691,86	58.510,60	7.216,10	58.531,36	7.167,67	19.821,79	4.635,46
21	Cal Ganso	90,53	10,56	90,21	10,51	31,23	8,59	-0,35%	-0,47%	-65,50%	-37,59%	-65,38%	-37,30%	555,09	50.252,30	5.861,75	50.074,67	5.834,00	17.335,46	3.658,04
22	Ca l'Alberta	95,47	10,74	96,06	10,59	49,3	10,67	0,62%	-1,40%	-48,36%	-0,65%	-48,68%	0,76%	442,31	42.227,34	4.750,41	42.488,30	4.684,06	21.805,88	4.719,45
23	Ca l'Insenser	106,09	13,97	106,58	13,79	35,84	11,78	0,46%	-1,29%	-66,22%	-15,60%	-66,37%	-14,50%	334,51	35.488,17	4.673,10	35.652,08	4.612,89	11.988,84	3.943,87
24	Cal Jepillo	164,35	22,84	164,35	22,84	65,06	16,04	0,00%	0,00%	-60,41%	-29,77%	-60,41%	-29,77%	220,51	36.240,82	5.036,45	36.240,82	5.036,45	14.346,38	3.536,98
25	Ca l'Oller	106,45	16,14	104,02	16,08	35,93	14,06	-2,28%	-0,37%	-66,25%	-9,17%	-65,46%	-8,83%	423,93	45.127,35	6.842,23	44.097,20	6.816,79	15.231,80	6.214,81
26	Cal Perelló	121,26	14,07	119,68	13,98	44,18	10,99	-1,30%	-0,64%	-63,57%	-21,89%	-63,08%	-21,39%	362,20	43.920,37	5.096,15	43.348,10	5.063,56	16.002,00	3.980,58
													TOTALS	21.042,98	2.014.254,93	238.250,42	2.005.882,63	236.757,02	786.454,87	167.838,03

Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3	
Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració
-0,42%	-0,63%	-60,96%	-29,55%	-60,79%	-29,11%



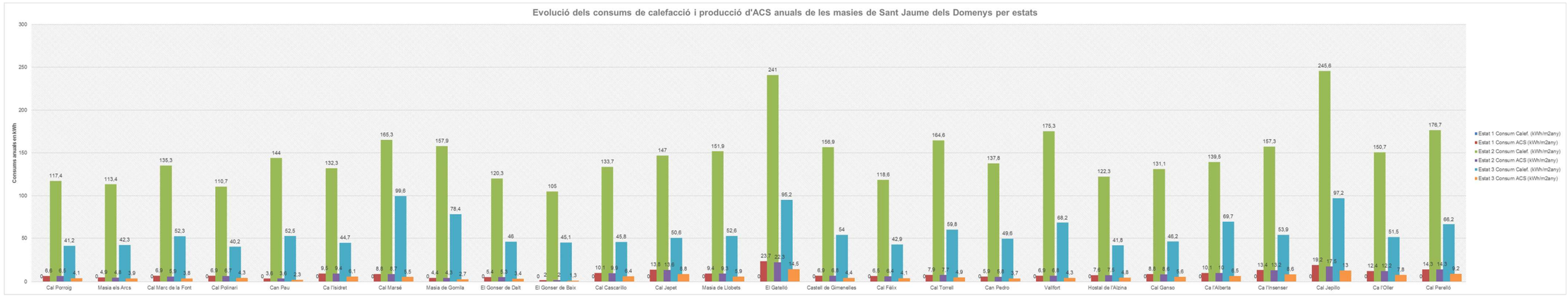




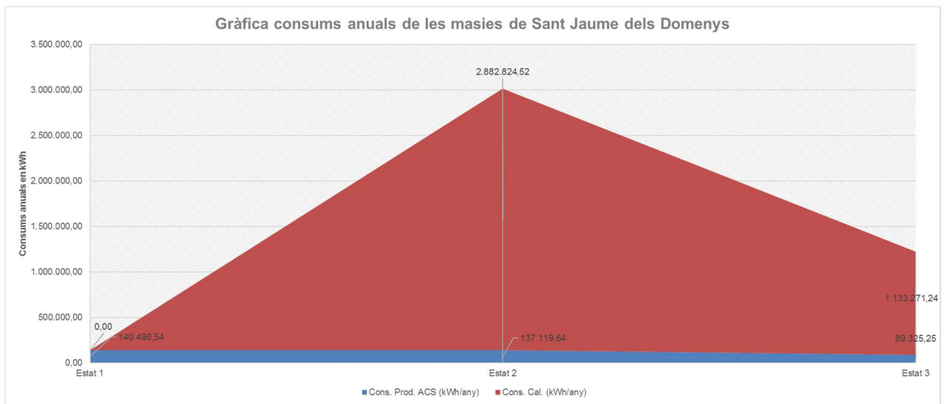
3.7.2. Resultats dels consums de calefacció i producció d'ACS

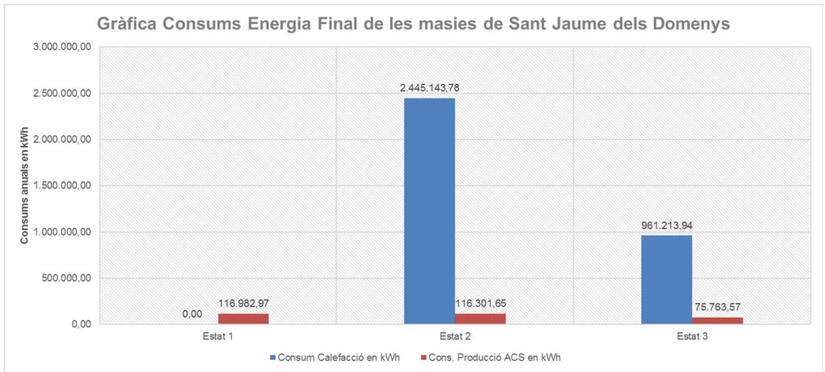
		Estat 1		Estat 2		Estat 3		Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3		Sup. (m2)	Estat 1		Estat 2		Estat 3	
		Consum Calef. (kWh/m2any)	Cons. Prod. ACS (kWh/m2any)	Consum Calef. (kWh/m2any)	Cons. Prod. ACS (kWh/m2any)	Consum Calef. (kWh/m2any)	Cons. Prod. ACS (kWh/m2any)	Calefacció	Prod ACS	Calefacció	Prod ACS	Calefacció	Prod ACS		Cons. Cal. (kWh/any)	Cons. Prod. ACS (kWh/any)	Cons. Cal. (kWh/any)	Cons. Prod. ACS (kWh/any)	Cons. Cal. (kWh/any)	Cons. Prod. ACS (kWh/any)
1	Cal Porroig	0	6,6	117,4	6,5	41,2	4,1	-	-1,52%	-	-37,88%	-64,91%	-36,92%	917,73	0,00	6.057,02	107.741,50	5.965,25	37.810,48	3.762,69
2	Masia els Arcs	0	4,9	113,4	4,8	42,3	3,9	-	-2,04%	-	-20,41%	-62,70%	-18,75%	1230,38	0,00	6.028,86	139.525,09	5.905,82	52.045,07	4.798,48
3	Cal Marc de la Font	0	6,9	135,3	5,9	52,3	3,8	-	-14,49%	-	-44,93%	-61,35%	-35,59%	881,09	0,00	6.079,52	119.211,48	5.198,43	46.081,01	3.348,14
4	Cal Polinari	0	6,9	110,7	6,7	40,2	4,3	-	-2,90%	-	-37,68%	-63,69%	-35,82%	884,21	0,00	6.101,05	97.882,05	5.924,21	35.545,24	3.802,10
5	Can Pau	0	3,6	144	3,6	52,5	2,3	-	0,00%	-	-36,11%	-63,54%	-36,11%	1676,51	0,00	6.035,44	241.417,44	6.035,44	88.016,78	3.855,97
6	Ca l'Isidret	0	9,5	132,3	9,4	44,7	6,1	-	-1,05%	-	-35,79%	-66,21%	-35,11%	470,25	0,00	4.467,38	62.214,08	4.420,35	21.020,18	2.868,53
7	Cal Marsé	0	8,8	165,3	8,7	99,6	5,5	-	-1,14%	-	-37,50%	-39,75%	-36,78%	688,83	0,00	6.061,70	113.863,60	5.992,82	68.607,47	3.788,57
8	Masia de Gomila	0	4,4	157,9	4,3	78,4	2,7	-	-2,27%	-	-38,64%	-50,35%	-37,21%	1383,35	0,00	6.086,74	218.430,97	5.948,41	108.454,64	3.735,05
9	El Gonser de Dalt	0	5,4	120,3	5,3	46	3,4	-	-1,85%	-	-37,04%	-61,76%	-35,85%	1128,68	0,00	6.094,87	135.780,20	5.982,00	51.919,28	3.837,51
10	El Gonser de Baix	0	2	105	2	45,1	1,3	-	0,00%	-	-35,00%	-57,05%	-35,00%	3004,64	0,00	6.009,28	315.487,20	6.009,28	135.509,26	3.906,03
11	Cal Cascarillo	0	10,1	133,7	9,9	45,8	6,4	-	-1,98%	-	-36,63%	-65,74%	-35,35%	445,18	0,00	4.496,32	59.520,57	4.407,28	20.389,24	2.849,15
12	Cal Jepet	0	13,8	147	13,6	50,6	8,8	-	-1,45%	-	-36,23%	-65,58%	-35,29%	324,36	0,00	4.476,17	47.680,92	4.411,30	16.412,62	2.854,37
13	Masia de Llobets	0	9,4	151,9	9,3	52,6	5,9	-	-1,06%	-	-37,23%	-65,37%	-36,56%	642,66	0,00	6.041,00	97.620,05	5.976,74	33.803,92	3.791,69
14	El Gatelló	0	23,7	241	22,3	95,2	14,5	-	-5,91%	-	-38,82%	-60,50%	-34,98%	197,79	0,00	4.687,62	47.667,39	4.410,72	18.829,61	2.867,96
15	Castell de Gimenelles	0	6,9	156,9	6,8	54	4,4	-	-1,45%	-	-36,23%	-65,58%	-35,29%	760,88	0,00	5.250,07	119.382,07	5.173,98	41.087,52	3.347,87
16	Cal Félix	0	6,5	118,6	6,4	42,9	4,1	-	-1,54%	-	-36,92%	-63,83%	-35,94%	693,06	0,00	4.504,89	82.196,92	4.435,58	29.732,27	2.841,55
17	Cal Torrell	0	7,9	164,6	7,7	59,8	4,9	-	-2,53%	-	-37,97%	-63,67%	-36,36%	772,87	0,00	6.105,67	127.214,40	5.951,10	46.217,63	3.787,06
18	Can Pedro	0	5,9	137,8	5,8	49,6	3,7	-	-1,69%	-	-37,29%	-64,01%	-36,21%	1029,43	0,00	6.073,64	141.855,45	5.970,69	51.059,73	3.808,89
19	Vallfort	0	6,9	175,3	6,8	68,2	4,3	-	-1,45%	-	-37,68%	-61,10%	-36,76%	880,67	0,00	6.076,62	154.381,45	5.988,56	60.061,69	3.786,88
20	Hostal de l'Alzina	0	7,6	122,3	7,5	41,8	4,8	-	-1,32%	-	-36,84%	-65,82%	-36,00%	691,86	0,00	5.258,14	84.614,48	5.188,95	28.919,75	3.320,93
21	Cal Ganso	0	8,8	131,1	8,6	46,2	5,6	-	-2,27%	-	-36,36%	-64,76%	-34,88%	555,09	0,00	4.884,79	72.772,30	4.773,77	25.645,16	3.108,50
22	Ca l'Alberta	0	10,1	139,5	10	69,7	6,5	-	-0,99%	-	-35,64%	-50,04%	-35,00%	442,31	0,00	4.467,33	61.702,25	4.423,10	30.829,01	2.875,02
23	Ca l'Insenser	0	13,4	157,3	13,2	53,9	8,6	-	-1,49%	-	-35,82%	-65,73%	-34,85%	334,51	0,00	4.482,43	52.618,42	4.415,53	18.030,09	2.876,79
24	Cal Jepillo	0	19,2	245,6	17,5	97,2	13	-	-8,85%	-	-32,29%	-60,42%	-25,71%	220,51	0,00	4.233,79	54.157,26	3.858,93	21.433,57	2.866,63
25	Ca l'Oller	0	12,4	150,7	12,2	51,5	7,8	-	-1,61%	-	-37,10%	-65,83%	-36,07%	423,93	0,00	5.256,73	63.886,25	5.171,95	21.832,40	3.306,65
26	Cal Perelló	0	14,3	176,7	14,3	66,2	9,2	-	0,00%	-	-35,66%	-62,54%	-35,66%	362,20	0,00	5.179,46	64.000,74	5.179,46	23.977,64	3.332,24
													TOTALS	21.042,98	0,00	140.496,54	2.882.824,52	137.119,64	1.133.271,24	89.325,25

Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3	
Calefacció	Producció ACS	Calefacció	Producció ACS	Calefacció	Producció ACS
-	-2,40%	-	-36,42%	-60,69%	-34,86%



Consums Energia FINAL	Estat 1	Estat 2	Estat 3
Consum Calefacció en kWh	0,00	2.445.143,78	961.213,94
Cons. Producció ACS en kWh	116.982,97	116.301,65	75.763,57

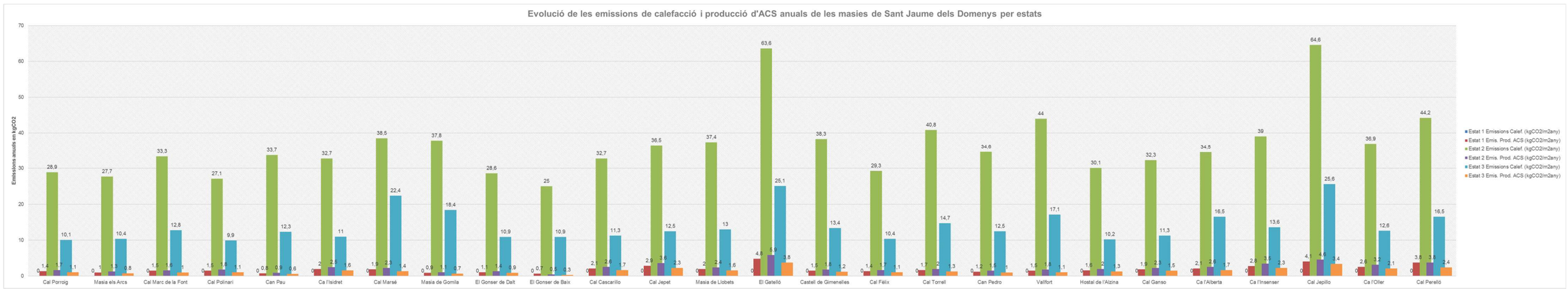




3.7.3. Resultats de les emissions de calefacció i producció d'ACS

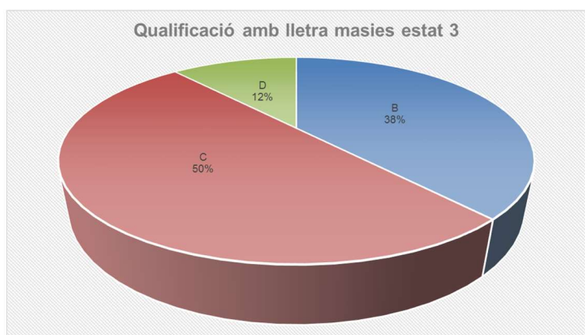
		Estat 1		Estat 2		Estat 3		Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3		Sup. (m2)	Estat 1		Estat 2		Estat 3	
		Emissions Calef. (kgCO2/m2any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2any)	Emissions Calef. (kgCO2/m2any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2any)	Emissions Calef. (kgCO2/m2any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2any)	Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració	Calefacció	Refrigeració		Emis. Cal. (kgCO2/any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2)	Emis. Cal. (kgCO2/any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2)	Emis. Cal. (kgCO2/any)	Emis. Prod. ACS (kgCO2/m2)
1	Cal Porroig	0	1,4	28,9	1,7	10,1	1,1	-	21,43%	-	-21,43%	-65,05%	-35,29%	917,73	-	1.284,82	26.522,40	1.560,14	9.269,07	1.009,50
2	Masia els Arcs	0	1	27,7	1,3	10,4	0,8	-	30,00%	-	-20,00%	-62,45%	-38,46%	1230,38	-	1.230,38	34.081,53	1.599,49	12.795,95	984,30
3	Cal Marc de la Font	0	1,5	33,3	1,6	12,8	1	-	6,67%	-	-33,33%	-61,56%	-37,50%	881,09	-	1.321,64	29.340,30	1.409,74	11.277,95	881,09
4	Cal Polinari	0	1,5	27,1	1,8	9,9	1,1	-	20,00%	-	-26,67%	-63,47%	-38,89%	884,21	-	1.326,32	23.962,09	1.591,58	8.753,68	972,63
5	Can Pau	0	0,8	33,7	0,9	12,3	0,6	-	12,50%	-	-25,00%	-63,50%	-33,33%	1676,51	-	1.341,21	56.498,39	1.508,86	20.621,07	1.005,91
6	Ca l'Isidret	0	2	32,7	2,5	11	1,6	-	25,00%	-	-20,00%	-66,36%	-36,00%	470,25	-	940,50	15.377,18	1.175,63	5.172,75	752,40
7	Cal Marsé	0	1,9	38,5	2,3	22,4	1,4	-	21,05%	-	-26,32%	-41,82%	-39,13%	688,83	-	1.308,78	26.519,96	1.584,31	15.429,79	964,36
8	Masia de Gomila	0	0,9	37,8	1,1	18,4	0,7	-	22,22%	-	-22,22%	-51,32%	-36,36%	1383,35	-	1.245,02	52.290,63	1.521,69	25.453,64	968,35
9	El Gonser de Dalt	0	1,1	28,6	1,4	10,9	0,9	-	27,27%	-	-18,18%	-61,89%	-35,71%	1128,68	-	1.241,55	32.280,25	1.580,15	12.302,61	1.015,81
10	El Gonser de Baix	0	0,7	25	0,5	10,9	0,3	-	-28,57%	-	-57,14%	-56,40%	-40,00%	3004,64	-	2.103,25	75.116,00	1.502,32	32.750,58	901,39
11	Cal Cascarillo	0	2,1	32,7	2,6	11,3	1,7	-	23,81%	-	-19,05%	-65,44%	-34,62%	445,18	-	934,88	14.557,39	1.157,47	5.030,53	756,81
12	Cal Jepet	0	2,9	36,5	3,6	12,5	2,3	-	24,14%	-	-20,69%	-65,75%	-36,11%	324,36	-	940,64	11.839,14	1.167,70	4.054,50	746,03
13	Masia de Llobets	0	2	37,4	2,4	13	1,6	-	20,00%	-	-20,00%	-65,24%	-33,33%	642,66	-	1.285,32	24.035,48	1.542,38	8.354,58	1.028,26
14	El Gatelló	0	4,8	63,6	5,9	25,1	3,8	-	22,92%	-	-20,83%	-60,53%	-35,59%	197,79	-	949,39	12.579,44	1.166,96	4.964,53	751,60
15	Castell de Gimenelles	0	1,5	38,3	1,8	13,4	1,2	-	20,00%	-	-20,00%	-65,01%	-33,33%	760,88	-	1.141,32	29.141,70	1.369,58	10.195,79	913,06
16	Cal Fèlix	0	1,4	29,3	1,7	10,4	1,1	-	21,43%	-	-21,43%	-64,51%	-35,29%	693,06	-	970,28	20.306,66	1.178,20	7.207,82	762,37
17	Cal Torrell	0	1,7	40,8	2	14,7	1,3	-	17,65%	-	-23,53%	-63,97%	-35,00%	772,87	-	1.313,88	31.533,10	1.545,74	11.361,19	1.004,73
18	Can Pedro	0	1,2	34,6	1,5	12,5	1	-	25,00%	-	-16,67%	-63,87%	-33,33%	1029,43	-	1.235,32	35.618,28	1.544,15	12.867,88	1.029,43
19	Vallfort	0	1,5	44	1,8	17,1	1,1	-	20,00%	-	-26,67%	-61,14%	-38,89%	880,67	-	1.321,01	38.749,48	1.585,21	15.059,46	968,74
20	Hostal de l'Alzina	0	1,6	30,1	2	10,2	1,3	-	25,00%	-	-18,75%	-66,11%	-35,00%	691,86	-	1.106,98	20.824,99	1.383,72	7.056,97	899,42
21	Cal Ganso	0	1,9	32,3	2,3	11,3	1,5	-	21,05%	-	-21,05%	-65,02%	-34,78%	555,09	-	1.054,67	17.929,41	1.276,71	6.272,52	832,64
22	Ca l'Alberta	0	2,1	34,5	2,6	16,5	1,7	-	23,81%	-	-19,05%	-52,17%	-34,62%	442,31	-	928,85	15.259,70	1.150,01	7.298,12	751,93
23	Ca l'Insenser	0	2,8	39	3,5	13,6	2,3	-	25,00%	-	-17,86%	-65,13%	-34,29%	334,51	-	936,63	13.045,89	1.170,79	4.549,34	769,37
24	Cal Jepillo	0	4,1	64,6	4,9	25,6	3,4	-	12,20%	-	-17,07%	-60,37%	-26,09%	220,51	-	904,09	14.244,95	1.014,35	5.645,06	749,73
25	Ca l'Oller	0	2,6	36,9	3,2	12,6	2,1	-	23,08%	-	-19,23%	-65,85%	-34,38%	423,93	-	1.102,22	15.643,02	1.356,58	5.341,52	890,25
26	Cal Perelló	0	3,8	44,2	3,8	16,5	2,4	-	0,00%	-	-36,84%	-62,67%	-36,84%	362,20	-	1.376,36	16.009,24	1.376,36	5.976,30	869,28
													TOTALS	**21.042,98**	**0,00**	**30.845,28**	**703.306,56**	**36.019,79**	**275.063,19**	**23.179,38**

Estalvi estat 1 a 2		Estalvi estat 1 a 3		Estalvi estat 2 a 3	
Calefacció	Producció ACS	Calefacció	Producció ACS	Calefacció	Producció ACS
-	16,78%	-	-24,85%	-60,89%	-35,65%



3.7.4. Resultats de la qualificació d'eficiència energètica

		Estat 1		Estat 2		Estat 3	
		Qualificació CEE	Lletra CEE	Qualificació CEE	Lletra CEE	Qualificació CEE	Lletra CEE
1	Cal Porroig	25,2	D	32,3	D	12,2	B
2	Masia els Arcs	24,5	D	30,7	D	12,6	B
3	Cal Marc de la Font	29,1	D	36,3	D	15	C
4	Cal Polinari	23,6	D	30,2	D	11,6	B
5	Can Pau	31,8	D	37	E	14,8	C
6	Ca l'Isidret	28,7	D	37	E	13,8	B
7	Cal Marsé	36,7	D	43,1	E	26,1	D
8	Masia de Gomila	33,8	D	41,3	E	20,8	C
9	El Gonser de Dalt	25,7	D	31,3	D	12,9	B
10	El Gonser de Baix	22,3	C	26,9	D	12	B
11	Cal Cascarillo	29,4	D	37,2	E	14,3	B
12	Cal Jepet	32,5	D	42,1	E	16,2	C
13	Masia de Llobets	32,5	D	41,8	E	15,9	C
14	El Gatelló	51,6	E	72,5	F	31,3	D
15	Castell de Gimenelles	34,1	D	42,1	E	15,9	C
16	Cal Fèlix	25,2	D	32,5	D	12,5	B
17	Cal Torrell	35,1	D	45	E	17,3	C
18	Can Pedro	29,6	D	38,2	E	15,1	C
19	Vallfort	36,1	D	47,5	E	19,3	C
20	Hostal de l'Alzina	26,5	D	33,7	D	12,6	B
21	Cal Ganso	28,4	D	36,4	D	13,9	B
22	Ca l'Alberta	30,1	D	38,9	E	20	C
23	Ca l'Insenser	34,2	D	44,8	E	17,8	C
24	Cal Jepillo	52,9	E	73	F	31,6	D
25	Ca l'Oller	34,5	D	42,8	E	17,1	C
26	Cal Perelló	39,3	E	50,3	E	20,7	C



3.8. Anàlisi dels resultats de càlcul

3.8.1. Demandes de calefacció i refrigeració

Els valors globals de les demandes de calefacció i de refrigeració de les masies s'han obtingut mitjançant la suma dels resultats de totes les masies després de multiplicar els valors que dona el programa en funció dels mestres quadrats per la superfície habitable que també considera el programa per al càlcul dels resultats.

La demanda global de calefacció a nivell de les masies del municipi de l'estat 1 és de 2.014'25 MWh anuals que dividint-los per la superfície habitada de les masies donen un valor de 95'72 kWh/m^2, en l'estat 2 la reducció que s'aconsegueix mitjançant la substitució de les fusteries de l'envolvent és insignificant, obtenint una reducció del 0'42% amb un valor de 2.005'88 MWh anuals. La realització d'una intervenció total sobre els elements de l'envolvent tèrmica, mitjançant la disposició d'aïllament per tal de reduir les transmitàncies fins a uns valors raonables i que a més compleixin amb els requeriments del CTE HE 1, suposa una reducció de la demanda global de calefacció del 60'96% respecte l'estat 1 i del 60'79% respecte de l'estat 2. El valor al que arribaria la demanda de calefacció de les masies després de realitzar la rehabilitació energètica és de 786'45 MWh anuals que representen 37'37 kWh/m^2.

La masia que obté la demanda mes baixa de calefacció en l'estat 3 és la de Cal Polinari, amb un valor de 26'25 kWh/m^2 que és molt inferior al mitja del global de les masies, per contra la que representa la pitjor demanda és la masia de Cal Marsé amb un valor de 73'56 kWh/m^2 a gairebé doblant el valor mitjà dels resultats globals. Per comparar-les es fan servir els resultats en funció de la superfície ja que d'aquesta manera són comparables i es poden treure conclusions. La masia de Cal Marsé també és la que obté el pitjor resultat d'estalvi de calefacció en l'estat 3 respecte el 2, amb una reducció del 38'03% de la demanda i a diferència del que passa amb la que té una menor demanda, la masia que aconsegueix la major reducció de la demanda de calefacció és la de Ca l'Isidret, amb un valor de reducció del 67'42%.

La demanda total de refrigeració de les masies del municipi és de 238'25 MWh anuals amb un valor en funció de la superfície de 11'32 kWh/m^2 que és molt inferior al que representa la demanda de calefacció. En l'estat 2 la reducció de la demanda de refrigeració que s'aconsegueix és superior a la que s'aconsegueix de refrigeració però tot i així és un valor d'estalvi insignificant del 0'63% amb una demanda de 236'76 MWh. La intervenció que es realitza sobre l'envolvent mitjançant l'aïllament tèrmic de tots els elements proporciona uns valors de reducció de la demanda de refrigeració propers a la meitat dels que representa la demanda de calefacció, amb un estalvi del 29'55 % al passar de l'estat 1 al 3 i del 29'11 % de l'estat 2 al 3. El valor global de la demanda de refrigeració

de l'estat 3 és de 167'84 MWh amb una representació respecte de la superfície de 7'98 kWh/m^2 anuals.

La masia que té la demanda de refrigeració mes baixa en l'estat 3 és la de Cal Polinari amb un valor de 4'02 kWh/m^2 anuals que està molt per sota del valor mig, de la meitat aproximadament. La masia que té el pitjor valor de la demanda de refrigeració és la de Cal Jepillo, la masia de referència del treball, amb un valor de 16'04 kWh/m^2 anuals. La masia que obté el millor resultat de reducció de la demanda després de la rehabilitació de l'estat 2 al 3 és la de Cal Polinari, amb una reducció de la demanda del 52'09 %, que també és la que té una demanda inferior per superfície habitada. La masia que obté el pitjor valor és la de Ca l'Alberta, que la intervenció sobre l'envovlent no proporciona una disminució de la demanda, sinó un augment d'aquesta del 0'76 % respecte l'estat 2.

Mitjançant les gràfiques de dispersió, que representen la posició de la masia en els eixos X i Y en funció de les demandes de calefacció i refrigeració d'aquestes en funció dels metres quadrats per tindre uns valors comparables, s'intentarà trobar alguna relació entre els aspectes de les masies i les demandes d'aquestes, si realment hi ha alguna relació. Després d'estudiar les gràfiques agrupant masies que es troben molt properes les unes a les altres en la representació formant grups de resultats, tant sols hi ha un grup de valors que d'un estat a un altre segueixen estant agrupats, aquestes són les masies de Cal Jepet i de Llobets. Les dues masies tot i ser molt diferents pel que fa a la forma i les dimensions tenen gairebé la mateixa orientació, de 164 º i 160º i mostren alguna relació de l'orientació amb la demanda de la masia tot i ser molt diferents. Les masies que estàn agrupades en la gràfica de l'estat 1 i tenen unes característiques similars pel que fa a la volumetria de la construcció principal de les masies són les de Gomila, el Castell de Gimenelles i Cal Torrell tot i tindre unes orientacions molt diferents. En l'estat 3, després de aïllar els components de l'envolvent tèrmica aquestes es separen.

No es troba cap relació entre masies que es mantingui amb el pas d'un estat a un altre, ja que hi ha molts aspectes que influeixen en els càlculs de les demandes de les masies al programa de càlcul, per molt que les orientacions siguis iguals, la volumetria i les obertures de les masies seran diferents i influiran molt en els càlculs, fet que també passa a la inversa.

3.8.2. Consums de calefacció i producció d'ACS

Primer de tot recordem que en aquest estudi no es tenen en compte equips de refrigeració en cap dels tres estats de càlcul per assumir la demanda de refrigeració de l'edifici, per tant a nivell de resultats els valors de la refrigeració que dona el programa CALENER no es tenen en compte en l'anàlisi de resultats del treball.

Les demandes de consums d'aigua calenta sanitària de cada masia es poden veure a l'annex de càlcul d'instal·lacions tèrmiques corresponent, aquestes estan calculades segons els paràmetres fixats pel CTE HE 1.

Els resultats dels consums d'energia primària que dona el programa CALENER estan calculats segons la tipologia d'instal·lacions tèrmiques previstes en les masies i el valor del rendiment d'aquestes instal·lacions. A continuació s'estudiarà els diferents consums de les masies de cada estat a nivell global, per veure la incidència que tenen en cada estat. Tots els càlculs de l'apartat i del treball estan realitzats amb consums d'energia primària, ja que és el tipus d'energia que fa servir el programa CALENER als informes de resultats, excepte algun comentari en concret que es farà la conversió a energia final mitjançant els coeficients de pas que fa servir el CALENER i es mencionarà que el consum del que es parla és d'energia final.

En l'estat 1 la masia que té un consum mes elevat de producció d'ACS és la del Gatelló amb un valor de 23'7 kWh/m^2 anuals, valor molt per sobre del mitja de les masies de 6'68 kWh/m^2 anuals. La masia que aconsegueix el menor consum de producció d'ACS és la del Gonser de Baix amb un valor de 2 kWh/m^2.

En l'estat 2 amb el canvi del sistema de producció d'ACS que passa de ser un calentador de butà a un sistema mixt de calefacció i ACS el consum es disminueix en global un 2'40 %. La masia que disposa del consum mes elevat torna a ser la del Gatelló amb un consum de 22'3 kWh/m^2 anual, la que té el consum mes baix torna a ser la del Gonser de Baix on el consum és el mateix que en l'estat anterior. El consum mitjà de les masies d'aquest estat és de 6'52 kWh/m^2. La masia que obté el major estalvi energètic respecte l'estat anterior és la de Cal Marc de la Font amb una disminució del 44'93 %, hi ha un seguit de masies que els consums es mantenen respecte de l'estat anterior, aquestes són les de Can Pau, El Gonser de Baix i Cal Perelló, estant les masies amb els pitjors resultats d'estalvi.

L'estat 3 és el que representa els millors valors de consums de producció d'ACS, ja que en aquest estat es considera l'ús de l'energia solar tèrmica per cobrir el 40% de la producció d'ACS, amb un estalvi del 36'42 % respecte de l'estat 1 i del 34'86 % respecte l'estat 2. La masia amb el menor consum d'energia per la producció d'ACS torna a ser la del Gonser de Baix amb 1'3 kWh/m^2 anuals,

que està molt per sota del valor mitja de 4'24 kWh/m^2 del global del municipi, la que té el major consum és la del Gatelló amb 14'5 kWh/m^2 anuals. El major estalvi respecte de l'estat 2 s'aconsegueix a la masia de Gomila amb una reducció del 37'21% i el menor estalvi a la masia dels Arcs amb un 18'75 %.

Com es pot veure els valors dels consums de producció d'ACS de l'estat 1 i 2 són gairebé els mateixos, només hi ha una petita reducció a causa del canvi de sistema de producció de l'aigua calenta sanitària. A l'estat 3 és on s'aconsegueix disminuir el consum energètic de la producció d'ACS gràcies a la instal·lació d'energies renovables per a contribuir amb un percentatge del 40% de la demanda i així obtenir uns beneficis importants del 34'86 % respecte de l'estat anterior, on tota la producció era mitjançant energies no renovables.

La **quantitat d'energia final que s'aconseguiria estalviar al global del municipi** amb la instal·lació de sistemes de plaques solars tèrmiques per a contribuir a la producció d'aigua calenta sanitària en un 40 % **seria de 40.538'08 kWh** anuals, que econòmicament **suposarien uns 2180'95 €**[14].

Els consums de calefacció seran els consums energètics mes importants que hi ha a les masies, ja que per fer front a les elevades demandes d'aquestes s'ha d'aportar una quantitat d'energia mes o menys elevada segons el grau de rendiment de les instal·lacions de calefacció. En aquest cas el rendiment de la instal·lació no és molt elevat, ja que es considera la utilització d'una caldera convencional amb un rendiment del 85 %, amb la utilització de sistemes amb major rendiment s'aconseguirien uns resultats mes bons però la inversió que hauria de fer l'usuari seria mes elevada d'entrada.

En l'estat 1 les masies no tenen sistemes de calefacció per fer front a la demanda de calefacció, per tant el consum de calefacció serà nul i tant sols es podrà estudiar els consums dels estats 2 i 3 ja que en aquests si que disposen d'aquest sistema d'instal·lació tèrmica.

L'estat 2 ja disposa de sistema de calefacció, mitjançant un sistema mixt de calefacció i ACS amb una caldera alimentada per gasoil, el consum respecte de l'estat anterior tindrà un salt considerable, ja que en l'estat 1 no hi ha calefacció, i les masies passen de tindre un consum energètic molt petit a un consum elevat però amb una millora tèrmica interior molt important. La masia que representa el consum de calefacció més elevat és la de Cal Jepillo amb 245'6 kWh/m^2 anuals front als 105

[14] Per al càlcul del preu s'han fet servir els preus del gasoil C de l'Informe de Preus Energètics: combustibles i carburants del IDAE, actualitzat a 19 de juliol de 2016 amb els preus del butlletí del petroli de la Comissió Europea/ MINETUR del 18/07/2016. El preu del gasoil C és de 5'38 c€/kWh.

kWh/m^2 anuals de la masia del Gonser de Baix que és la que té el menor consum. El consum de calefacció mitjà de les masies te un valor de 137 kWh/m^2 anuals.

En l'estat 3, gràcies a la millora que es produeix a l'envolvent tèrmica de les masies, la demanda de calefacció disminueix un 60'79 % respecte de l'estat anterior i aquesta es tradueix en una reducció del consum de calefacció del 60'69 % en el global de les masies del municipi. La masia amb el millor resultat de consum de calefacció és la de Cal Polinari amb un consum de 40'2 kWh/m^2 anuals, ja que es la masia que té la menor demanda de calefacció. La masia que disposa del pitjor consum de calefacció és la que té la major demanda de calefacció, la masia de Cal Marsé amb un consum de 99'6 kWh/m^2 anuals, que és molt superior als 53'86 kWh/m^2 anuals que són el valor mitja de les masies del municipi, amb un consum entorn al doble de la mitja. Percentualment la masia que obté el major estalvi energètic de calefacció respecte de l'estat 2 és la de ca l'Isidret amb un estalvi del 66'21 %, la que té el menor estalvi respecte de l'estant anterior és la de Cal Marsé, que tot i ser el pitjor estalvi aquest té un valor important del 39'75 %.

La **quantitat d'energia final que s'estalviaria** de calefacció en les masies del municipi de Sant Jaume dels Domenys considerant la realització d'una rehabilitació energètica sobre l'envolvent i els elements interiors d'aquestes mitjançant la utilització d'aïllament tèrmic **és de 1.483.929'83 kWh anuals**, que a part d'una reducció important de les emissions suposarien un **estalvi econòmic de 79.835'43 € anuals**.

3.8.3. Emissions de calefacció i producció d'ACS

Com passa als resultats dels consums de l'apartat anterior, en aquest apartat no es tindrà en compte els valors que dona el programa CALENER als informes de resultats de les emissions de refrigeració, ja que en el treball no s'ha considerat la utilització de cap sistema de refrigeració. En canvi, per a la classificació energètica dels Certificats d'Eficiència Energètica si que es te en compte el valor que el programa assigna per defecte d'aquesta instal·lació (que aquest valora assignant la utilització d'un sistema d'aire condicionat elèctric), i d'aquí la diferència dels valors de les emissions dels càlculs dels treballs i de les utilitzades en la qualificació energètica.

En l'estat 1 la masia que emet unes majors emissions a l'atmosfera per la producció d'aigua calenta sanitària és la del Gatelló, amb un valor de 4'8 kgCO_2/m^2 anuals, la que genera unes emissions mes baixes és la de Can Pau amb un valor de 0'8 kgCO_2/m^2 anuals. La mitjana del global de masies té un valor de 1'47 kgCO_2/m^2 anuals.

Pel que fa a les emissions de CO_2 el canvi de sistema de producció d'ACS de calentador de butà a sistema mixt de calefacció i ACS que proporcionava una disminució del consum global en un 2'40 %, representa un augment de les emissions de d'un 16'78 %, si bé el sistema és més eficient pel

que fa al consum aquest es veu penalitzat en les emissions que augmenten considerablement. Aquest augment es deu a que les emissions que produeix un equip alimentat per gasoil són molt superiors a les que s'emeten per un equip alimentat per butà, el coeficient de pas d'energia final a emissions del gasoil és del 0'311 mentre que el del butà és del 0'254. La masia amb majors emissions a l'atmosfera és la del Gatelló amb un valor de $kgCO_2/m^2$ anuals, metre la que representa les mes baixes és la del Gonser de Baix amb unes emissions de 0'5 $kgCO_2/m^2$ anuals. El valor mitja d'emissions de les masies del municipi augmenta fins a 1'71 $kgCO_2/m^2$ anuals. La masia del Gonser de Baix és la única masia on les emissions es redueixen un 28'57 %, la masia amb l'augment mes gran és la dels Arcs amb un valor del 30 %.

En l'estat 3 les emissions es redueixen considerablement respecte dels dos estats anteriors, tot i tindre un sistema de producció d'ACS alimentat per gasoil com en l'estat 2, la utilització de l'energia solar tèrmica per cobrir el 40% de la demanda fa disminuir les emissions en un 35'65 % respecte les de l'estat 2 i un 24'85 % respecte l'estat 1. La masia amb menors emissions de CO_2 continua sent la del Gonser de Baix, amb unes emissions de 0'3 $kgCO_2/m^2$ anuals i també representa la major reducció respecte l'estat 2 amb un 40 %. La masia amb les majors emissions és la del Gatelló amb unes emissions de 3'8 $kgCO_2/m^2$ anuals. La pitjor reducció de les emissions de CO_2 s'obtenen a la masia de Cal Jepillo amb un valor de 26'09 % de reducció respecte de l'estat 2.

El total d'emissions derivades de la producció d'aigua calenta sanitària de les masies del municipi era de 30.845'20 $kgCO_2$ en l'antiguitat, actualment amb el canvi de sistemes de producció aquesta ha augmentat fins a 36.019'79 $kgCO_2$, però mitjançant la instal·lació de sistemes solars tèrmics per contribuir a la producció de 'ACS aquesta demanda podria disminuir fins a 23.179'38 $kgCO_2$. Les emissions a l'atmosfera que podrien estalviar-se anualment són de 12.840'42 $kgCO_2$.

Les emissions de calefacció seran les més elevades, ja que aquestes estan relacionades directament amb el consum d'energia final de calefacció i aquests són els consums més elevats que es tenen a les masies.

Com que el consum de calefacció en l'estat 1 és nul, al no disposar de sistemes de calefacció per fer front a la demanda de calefacció de les masies les emissions també seran nul·les i només podran comparar-se i estudiar les emissions dels estats 2 i 3, ja que aquests si que tenen sistemes de calefacció per afrontar les demandes.

En l'estat 2 la masia mes respectuosa amb el medi ambient, que té les menors emissions de calefacció és la del Gonser de Baix amb unes emissions de 25 $kgCO_2/m^2$ anuals, per contra la que té les emissions mes elevades és la de Cal Jepillo amb un valor de 64,66 $kgCO_2/m^2$ anuals. El valor mitjà del global de les masies municipals és de 33'42 $kgCO_2/m^2$ anuals.

La reducció del consum de calefacció gràcies a la rehabilitació energètica que influeix en les demandes de calefacció de les masies aconsegueix una disminució de les emissions del total de les masies del municipi del 60'89 %. La masia amb els resultats de les emissions mes baixos és la de Cal Polinari amb un valor de 9'9 $kgCO_2/m^2$ anuals tot i no ser la que representa la reducció mes gran respecte l'estat anterior que és la de Ca l'Isidret amb un estalvi del 66'36 %. La masia que emet unes majors emissions és la de Cal Jepillo amb un valor de 25'6 $kgCO_2/m^2$ anuals. La masia que representa la menor disminució de les emissions respecte de l'estat 2 és la de Ca l'Alberta que aconsegueix una reducció del 52'17 %.

El total d'emissions de gasos d'efecte hivernacle a nivell municipal derivats de la producció d'energia de calefacció per fer front a la demanda de calefacció de les masies i la demanda d'aigua calenta sanitària és de 739.326'35 $kgCO_2$ anuals i podria arribar a reduir-se fins a 298.242'57 $kgCO_2$ anuals realitzant la rehabilitació energètica proposada en aquest treball. Aquestes emissions són molt superiors a les que tenien les masies molts anys endarrere, quan no disposaven de sistemes de calefacció, les emissions eren de 30.845'28 $kgCO_2$ anuals, però la sensació tèrmica de les persones a l'interior de les masies també era molt pitjor a l'actual, ja que tant sols disposaven de la llar de foc per escalfar-se, la qual també contaminava el medi ambient però el valor no s'ha trobat manera de quantificar. La **reducció de les emissions** que s'aconsegueix amb la rehabilitació energètica de les masies del municipi és **de 441.083'78 $kgCO_2$ anuals**.

3.8.4. Qualificació de les Certificacions d'Eficiència Energètica de les masies

Un dels objectius del present treball era el de plantejar una rehabilitació energètica de les masies amb la intenció d'aconseguir una qualificació energètica amb les lletres B o C. Aquestes lletres es corresponen a les emissions totals dels edificis que es troben entre els valors de 8'3 a 23'4 $kgCO_2/m^2$any.

La majoria de les masies a excepció de dues aconsegueixen assolir aquest nivell, mitjançant una rehabilitació lògica, sense desmesura, totalment viable i que pot valorar-se per qualsevol de les masies localitzades al terme municipal.

Hi ha un 50 % de les masies que aconsegueixen una qualificació energètica de C mentre que un 38 % de les masies aconsegueixen la qualificació B, les dues masies que aconsegueixen la lletra D i estan per sota del que es buscava representen el 12 %.

4. CONCLUSIONS

L'evolució dels consums i les emissions que experimenten les masies en els diferents punts del treball són un reflex de l'evolució de la societat i del món. Les masies en el seu origen eren autosuficients adaptant la forma de vida als recursos que es podien obtenir-se de l'entorn, el consum energètic era el de la llenya que s'utilitzava al foc a terra o la llar de foc i les condicions de vida eren molt diferents a les actuals. Amb l'arribada de l'energia elèctrica a l'entorn rural, allunyat de les grans ciutats, les masies van començar a disposar d'Il·luminació, electrodomèstics i aigua calenta sanitària tant bon punt la situació econòmica dels propietaris els ho permetia, fins arribar a la situació que es proposa en l'estat de càlcul 1 del treball, que disposen d'aquestes instal·lacions però per escalfar-se gaudeixen tant sols de l'energia tèrmica que proporciona la llar de foc. Es passava fred dintre de les construccions, era normal per aquells temps, però els consums energètics i les emissions de les masies eren molt baixes. Amb el pas del temps i l'aparició de sistemes d'instal·lacions tèrmiques de calefacció, les masies van anar reformant-se per tal de millorar les condicions interiors i adaptar-les als nous temps, donant resposta a la demanda de calefacció d'aquestes mitjançant la implantació d'aquesta instal·lació a les construccions, les millores interiors són considerables, ja que no es passa fred en les èpoques d'hivern però a la vegada el consum i les emissions de les construccions es disparen, fins a uns nivells molt elevats. En aquesta situació ens trobem al món actualment, que derivat del gran creixement de la indústria i de la millora en les qualitats de vida estem en un punt insostenible per a l'ecosistema mundial on cap prendre decisions i mesures per reconduir la situació i minimitzar l'impacte negatiu que aquesta forma de vida està representant per al planeta. D'aquesta consideració parteix el tercer estat, plantejant-se una millora de les masies per tal de reduir-ne el consums i les emissions que es tenen per l'ús d'aquestes. La millora es centra en utilitzar l'aïllament tèrmic de l'envolvent de la construcció, reduint les demandes de calefacció i refrigeració per utilitzar instal·lacions de menor potencial amb menor consum i menors emissions.

Les intervencions realitzades a les masies del període de la postguerra per millorar-ne les condicions tèrmiques, mitjançant la substitució de les fusteries i la instal·lació de calefacció, a nivell de demandes no representen cap variació, ja que les millores que s'obtenen són inferiors al 1 %. A nivell de demandes pot considerar-se que les intervencions no van tindre cap efecte però a nivell de confort tèrmic obtenen uns bons resultats, ja que les condicions interiors de les masies van millorar considerablement, passant de tindre la llar de foc com a únic mitjà per escalfar-se a disposar de radiadors a tota la masia. Aquestes millores interiors van fer augmentar notablement el consum de les masies en 2.444'46 MWh anuals, que econòmicament representen un augment de 128.657'70 € anuals. Tenint en compte que el consum global de les masies en l'estat 1 és de 9.148'07 € l'augment dels consums de les masies amb el pas de l'estat 1 al 2 és molt gran, 15 vegades el consum anterior, i per tant les emissions de les masies del municipi també van augmentar molt, fins al valor de 708.481'07 $kgCO_2$ anuals. Els guanys tèrmics interiors són molt bons però el preu a pagar i la influència negativa que representen sobre el medi ambient són molt

elevades, fent necessari el plantejament moral de considerar la necessitat de realització d'una rehabilitació energètica des del punt de respecte pel medi ambient i la reconducció de la situació climàtica actual.

El potencial d'estalvi energètic de les masies tal com es troben en l'estat actual és molt gran, l'envolvent tèrmica de les masies no disposa de cap tipus aïllament tèrmic i tot i el gruix de les solucions constructives la transmitància d'aquestes és molt elevada. Amb el plantejament de realitzar una intervenció total de la construcció millorant l'envolvent tèrmica de la masia amb aïllament tèrmic de poliestirè i sense fer ús de solucions o sistemes estranys o desmesurats i amb la finalitat de respectar i preservar el caràcter i la identitat de les masies es podria aconseguir una reducció de la demanda de calefacció del 60'79 %. L'estalvi que s'obtindria de la demanda de refrigeració és inferior, del 29'11 %, ja que no ens trobem a una zona climàtica on els estius siguin excessivament calorosos. La demanda de refrigeració s'ha estudiat per veure la reducció solament, ja que no es considera la utilització d'un sistema de refrigeració a les masies per fer front a la demanda. La reducció de la demanda de calefacció que podria obtenir-se és molt gran tant sols actuant sobre l'envovlent amb aïllaments i utilitzant fusteria que compleix les transmitàncies i permeabilitats del CTE, amb la utilització d'altres sistemes mes complexes, difícils d'executar a construccions com les masies sense alterar-ne el caràcter i mes cars es podria arribar a una major reducció, però considero que una reducció de la demanda de calefacció del 60 % ja és considerable i proporciona bons resultats de reducció dels consums i emissions.

Amb la reducció de la potència de la instal·lació de calefacció i la millora del sistema de producció d'aigua calenta sanitària, mitjançant la utilització de l'energia solar tèrmica per cobrir el 40% de la demanda d'ACS, es pot assolir una reducció dels consums d'energia final de 1.524'47 MWh anuals al global de les masies del municipi respecte de l'estat actual, que econòmicament representa un estalvi de 82.016'38 € anuals respecte dels consums que tenen les masies actualment. Tenint en compte que la instal·lació de calefacció utilitza els mateixos sistemes, amb el mateix rendiment, i que per la producció d'ACS tant sols s'ha cobert la fracció mínima marcada pel CTE, l'estalvi del consum que s'aconsegueix és molt significatiu. La reducció del consum podria augmentar-se utilitzant sistemes amb major rendiment, cobrint un major percentatge de la demanda d'ACS amb energia solar tèrmica però les millores que proporcionaran els millors resultats d'estalvi energètic sempre seran les que afecten directament a la demanda de la construcció. La reducció de les emissions que representa la millora proposada en la rehabilitació energètica és de 441.083'78 $kgCO_2$ anuals. La reducció de les emissions que s'aconsegueix considero que és significativa, ja que es redueix el valor d'aquestes en un 60 % respecte de l'estat actual, mantenir les condicions interiors dels edificis però reduint-ne l'efecte que causen al medi ambient i reduint les despeses mensuals que ha d'afrontar el propietari per gaudir d'unes condicions òptimes de confort.

Amb la realització de la rehabilitació energètica proposada en el treball sobre les masies del municipi totes a excepció de dues obtenen la qualificació energètica de B o C que es busca com a objectiu del treball. Casualment una d'aquestes que no obté la qualificació és la masia de referència, que per assolir la qualificació desitjada eren necessàries intervencions majors allunyades de la intervenció raonable que proposa el treball. La qualificació energètica de totes les masies del treball no és una mala qualificació, tenint en compte que les masies en la seva època de construcció no estaven construïdes per aconseguir una qualificació energètica determinada. Cal dir que les masies necessiten unes intervencions molt menor que edificacions realitzades en les darreres èpoques, sobretot abans de l'aparició de les normes bàsiques de la construcció per obtenir una valors raonables d'eficiència energètica.

Després de veure els resultats obtinguts en el treball sobre l'estalvi energètic i la reducció de la demanda que es pot assolir sobre les construccions de les masies, un pot imaginar-se la influència que pot arribar a tenir la intervenció sobre el parc immobiliari construït. Tenint en compte de que aquest representa la majoria de la construcció al nostre país, si considerem el ritme de creixement de les construccions d'obra nova actual un s'adona que per assolir uns bons nivells d'estalvi del consum i reducció de les emissions s'ha d'incentivar molt la rehabilitació energètica del parc construït ja que serà aquí on es podrà obtenir uns bons resultats i no en les obres noves per la poca representativitat que tenen respecte del total del parc immobiliari de l'estat.

Amb la realització del treball i sobretot gràcies als coneixements sobre eficiència energètica que he adquirit amb la recerca d'informació, l'assistència a cursos i la lectura sobre el tema, que per mi era desconegut fins a la realització del treball arribo a la reflexió de que el sector de la construcció ha d'entendre i veure l'eficiència energètica no com una nova oportunitat de negoci i reactivació d'un sector que no està passant el seu millor moment, sinó com a un repte molt important per al sector, que ha d'afrontar utilitzant tots els coneixements i mitjans tècnics necessaris per contribuir a la disminució dels efectes del canvi climàtic per tal de no comprometre i limitar el creixement de generacions futures per no haver fet un ús racional dels recursos del medi ambient en el passat.

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

5.1. Llibres

Koonts, H., Weihrich, H. (1998). *Administración: Una Perspectiva Global* (11a ed.). Mexic: McGrau-Hill.

Ripoll, R., Castells, J., Townsend, R. (2005). *La Masia Catalana: Evolució, Arquitectura i Restauració.* Figueres: Brau.

Capdevila, I., Linares, E., Folch, R. (2014). *Eficiencia energètica en la rehabilitación de edificios* (2a ed.). Sabadell: Fundación Gas Natural Fenosa.

Rovira, R. (2014). *Masies, xalets i cases de camp del terme municipal de Sant Jaume dels Domenys* (1a ed.). Vilafranca del Penedès: Gràfiques Imprès Ràpid S.L.

5.2. Normativa

Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiència energètica de los edificios.

Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiència energètica, por la que se modificant las Directiva 2009/125/CE y 2010/310/UE, y por la que se derogant las Directivas 2004/(/CE y 2006/32/CE.

Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma bàsica de edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios. BOE núm. 253 de 22/10/1979.

Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalitzar su consumo energético. BOE núm. 188 de 6/08/1980.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, BOE núm. 74 de 28/03/2006.

Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HE – Ahorro de energia, de setembre de 2013, BOE 12/09/2013 con correción de errores del BOE 08/11/2013.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanes. BOE núm. 153 de 27/06/2013.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modificant determinadors articulos e instruccions técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprovado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE núm. 89 de 13/04/2013.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiència energética de los edificios. BOE núm. 89 de 13/04/2013.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC 4574 de 14/02/2006.

5.3. Documents, guies i articles

Brunet, J., (2015). Eficiència Energètica en Edificis [Apunts del curs realitzat al Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona].

Herramienta Unificada LIDER-CALENER: Manual de Usuario.

CTE DB HE Documentos de Apoyo. Climas referencia: Documento descriptivo climas de referencia.

Azpilicueta, E. Taula de contingut energètic o energia primària dels materials. Tectonia 31 Energia (II).

IDAE (2016). Informe de precios energéticos: combustibles y carburantes. Datos a 19 de julio de 2016.

Escursell, O., Rodríguez, P., Viguera, C. (2014). Tendir cap a l'Autoduficiència energètica a les Masies de la Vall del Mig (Treball de Fi de Grau, Grau en Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona).

Jove, J. (2015). Estudi d'eficiència energètica en una casa i propostes de millora (Treball de fi de Grau, Grau d'Enginyeria Elèctrica, EUSS Enginyeria).

WWF España, en colaboración de ETRES Consultores (2010). Potencial de ahorro energético y de reducción de emisiones de CO_2 del parque residencial existente en España en 2020.

WWF España (08/08/2016). La humanidad entra hoy en dèficit ecològico. Recuperat de: http://www.wwf.es/?40460/La-humanidad-entra-hoy-en-dficit-ecolgico

Cerrillo, A. (12/12/2015). Acuerdo histórico en la cumbre del clima: Cerca de 200 países se comprometen a transitar de manera conjunta hacia una economia baja en carbono. La Vanguardia.

Recuperat de: http://www.lavanguardia.com/natural/20151212/30761478289/acuerdo-cumbre-clima-paris.html

Consorci per al Desenvolupament de la Catalunya Central, Projecte Masies + Sostenibles (2013). La masia + sostenible: guia pràctica per a la rehabilitació i la construcció sostenible.

5.4. Pàgines web consultades

Institut Català d'Energia (ICAEN). Recuperat de: http://icaen.gencat.cat/ca/index.html

Instituto para la diversificació y ahorro de energia (IDAE). Recuperat de: http://idae.es/

Codigo Técnico de la Edificación (CTE). Recuperat de: http://www.codigotecnico.org/

EnerLEX. Legislació energètica de la Unió Europea, Estat Espanyol i Catalunya. Recuperat de: http://gencat.cat/icaen/enerlex/

EUR-Lex. El acceso al derecho de la Unión Europea. Recupera de: http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es

Cercador +. Biblioteca Universitat de Girona. Recuperat de: http://mlplus.hosted.exlibrisgroup.com/primo_library/libweb/action/search.do?vid=34CBUC_UG_V1

Sede Electrónica del Catastro. Recuperat de: http://www.catastro.meh.es/esp/sede.asp

Google Maps. Recuperat de: https://www.google.es/maps/

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Recuperat de: http://www.icgc.cat/

Aurea Consulting. Recuperat de: https://ecoeficiente.es/

Construible. Todo Sobre Construcción Sostenible. Recuperat de: https://www.construible.es/

ESEficiencia. Portal de Eficiencia y Servicios Energéticos. Recuperat de: https://www.eseficiencia.es/

Solo Arquitectura. Recuperat de: http://www.soloarquitectura.com/

Ovacen. Periodismo al detalle. Recuperat de: http://ovacen.com/eficiencia-energetica/

5.5. Software utilitzat

Herramienta Unificada Lider Calener (HULC).

Weather Tool.

Climate Consultant.

Aplicació de Microsoft Bloc de Notas.

Microsoft Office Excel.

Ecotect.

WRPLOT.

Calumen.

AutoCad.

6. AGRAÏMENTS

Voldria donar el meu mes sincer agraïment, primerament al tutor del meu treball Jordi Soler Busquets, per la seva ajuda, orientació i dedicació des del primer moment en que vaig proposar-li el treball fins a la realització del mateix, que no han estat poques les hores que ell també ha dedicat, sincerament gràcies, sense el teu recolzament no hagués arribat fins aquí.

També agrair al Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona la realització del curs d'Eficiència Energètica en Edificis, i en especial al professor del curs Jordi Brunet (openenergy.ws) per ensenyar-me els primers passos i posar al meu abast un ampli ventall d'eines i recursos per poder arribar a desenvolupar aquest treball sobre l'eficiència energètica.

Per acabar, no voldria oblidar-me d'agrair el suport incondicional que he rebut en tot moment de la meva família i amics, durant el llarg camí que ha representat la carrera, sense vosaltres tot això no hagués estat possible.

Moltes gràcies a tots.

Universitat de Girona
Escola Politècnica Superior

Treball final de grau

Estudi: Grau en Arquitectura Tècnica

Títol: Estudi comparatiu del potencial d'estalvi energètic i de reducció del nivell d'emissions de les masies catalanes del municipi de Sant Jaume dels Domenys

Document: Annexes

Alumne: Rubén Pérez Muriana

Tutor: Jordi Soler Busquets
Departament: Arquitectura i Enginyeria de la Construcció
Àrea: Construccions Arquitectòniques

Convocatòria (mes/any): Setembre 2016

ANNEX 1: DIMENSIONAT INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES ESTAT 1

Masia	Nº habitacions	Nº persones	Demanda (l)	Potència Caldera(Kcal/h)	Potència Caldera (kW)
Cal Porroig	13	7	196	4.704	4,75
Masia els Arcs	12	7	196	4.704	4,75
Cal Marc de la Font	6	6	168	4.032	4,07
Cal Polinari	7	7	196	4.704	4,75
Can Pau	7	7	196	4.704	4,75
Ca l'Isidret	4	5	140	3.360	3,39
Cal Marsé	7	7	196	4.704	4,75
Gomila	8	7	196	4.704	4,75
El Gonser de Dalt	8	7	196	4.704	4,75
El Gonser de Baix	9	7	196	4.704	4,75
Cal Cascarillo	4	5	140	3.360	3,39
Cal Jepet	4	5	140	3.360	3,39
Masia de Llobets	9	7	196	4.704	4,75
El Gatelló	4	5	140	3.360	3,39
Castell de Gimenelles	6	6	168	4.032	4,07
Cal Fèlix	4	5	140	3.360	3,39
Cal Torrell	10	7	196	4.704	4,75
Can Pedro	7	7	196	4.704	4,75
Masia Vallfort	13	7	196	4.704	4,75
Hostal de l'Alsina	5	6	168	4.032	4,07
Cal Ganso	4	5	140	3.360	3,39
Ca l'Alberta	4	5	140	3.360	3,39
Ca l'Insenser	4	5	140	3.360	3,39
Ca l'Oller	6	6	168	4.032	4,07
Cal Perello	6	6	168	4.032	4,07

ANNEX 2: PREVISIÓ DE POTÈNCIA RADIADORS MASIA OBJECTE ESTAT 2

El càlcul de la previsió de potència dels radiadors es realitza sala per sala, a continuació s'adjunten les taules de càlcul de cada sala.

PROJECTE:	TFG Rubén Pérez Muriana
SALA:	Menjador - P1 E02

Temperatures		Transmitàncies	U (W/m²K)
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41
		Vidre senzill	
Ocupació		Vidre Doble	2,80
Persones	5	Coberta	2,48

Valors de Suplementació	
Orientació Nord	0,1
Orientació Est	0,05
Intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
>10 hores parada	0,2+0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Ventilació locals s/ RITE	
IDA 1	20 l/s.persona
IDA 2	13 l/s.persona
IDA 3	8 l/s.persona
IDA 4	5 l/s.persona

Ventilació habitatges s/ CTE		Diàmetres canonades	
Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h

Menjador - P1 E02

Transmissió					Ventilació				Suplements		TOTAL
Tancament	Àrea	U	(t_2-t_1)	Q'=S.U.(t_2-t_1)	Cabal	Nº de	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1)	% Recuperació de calor	F=	0	Q_T=(Q'+Q")x(1+F)
	m²	W/m²K	K	W	m³/h.persona	persones	W				W
Mur Exterior	24,30	2,58	22 °C	1.360							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	27,00	3,66	16 °C	1.581							
Finestres	2,70	2,80	22 °C	164							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	3,0 m³/hpers	5 pers.	109	0%	Intermitència		4.746
Sostre interior	20,00	2,41	5 °C	241							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	20,00	4,03	16 °C	1.290					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	4.636		15,0 m³/h	Q"=	109		Q_T=	4.746

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	4.746 W	4.746 W	4.746 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	42 elements	37 elements	32 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	43	38	33
Potencia real radiador (W)	4950	4869	4908
Longitud de radiador + claus	3.590 mm	3.190 mm	2.790 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	284 l/h	279 l/h	281 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE:	TFG Rubén Pérez Muriana
SALA:	Rebedor - P1 E03

Temperatures		Transmitàncies	U (W/m²K)
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41
		Vidre senzill	
Ocupació		Vidre Doble	2,80
Persones	3	Coberta	2,48

Valors de Suplementació	
Orientació Nord	0,1
Orientació Est	0,05
Intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
>10 hores parada	0,2+0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Ventilació locals s/ RITE	
IDA 1	20 l/s.persona
IDA 2	13 l/s.persona
IDA 3	8 l/s.persona
IDA 4	5 l/s.persona

Ventilació habitatges s/ CTE		Diàmetres canonades	
Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h

Rebedor - P1 E03

Transmissió					Ventilació				Suplements		TOTAL
Tancament	Àrea	U	(t_2-t_1)	Q'=S.U.(t_2-t_1)	Cabal	Nº de	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1)	% Recuperació de calor	F=	0	Q_T=(Q'+Q")x(1+F)
	m²	W/m²K	K	W	m³/h.persona	persones	W				W
Mur Exterior	4,96	2,58	22 °C	278							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	38,46	3,66	16 °C	2.252							
Finestres		2,80	22 °C	0							
Porta exterior	3,5	2,48	22 °C	188	3,0 m³/hpers	3 pers.	66	0%	Intermitència		3.863
Sostre interior	14,1	2,41	5 °C	170							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	14,1	4,03	16 °C	909					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	3.797		9,0 m³/h	Q"=	66		Q_T=	3.863

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	3.863 W	3.863 W	3.863 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	34 elements	30 elements	26 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	35	31	27
Potencia real radiador (W)	4029	3948	4015
Longitud de radiador + claus	2.950 mm	2.630 mm	2.310 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	231 l/h	226 l/h	230 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Sala d'estar - P1 E04**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	5	Coberta	2,48								

Sala d'estar - P1 E04

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	6,96	2,58	22 °C	390							
Mur a zona no calef	15	2,58	5 °C	194					Orientació		
Mur interior	27	3,66	16 °C	1.581							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	3,0 m³/hpers	5 pers.	109	0%	Intermitència		3.895
Sostre interior	20	2,41	5 °C	241							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	20	4,03	16 °C	1.290					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	3.786		15,0 m³/h		Q"=	109	Q_T=	3.895

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	3.895 W	3.895 W	3.895 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	34 elements	30 elements	27 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	35	31	28
Potencia real radiador (W)	4029	3948	4164
Longitud de radiador + claus	2.950 mm	2.630 mm	2.390 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	231 l/h	226 l/h	239 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Cuina - P1 E05**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	5	Coberta	2,48								

Cuina - P1 E05

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	10,50	2,58	22 °C	588							
Mur a zona no calef	15,57	2,58	5 °C	201					Orientació		
Mur interior	27,57	3,66	16 °C	1.614							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	31,1 m³/hpers	5 pers.	1.136	0%	Intermitència	0,05	5.480
Sostre interior	20,76	2,41	5 °C	250							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	20,76	4,03	16 °C	1.339					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	4.083		155,7 m³/h		Q"=	1.136	Q_T=	5.480

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	5.480 W	5.480 W	5.480 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	48 elements	42 elements	37 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	49	43	38
Potencia real radiador (W)	5641	5527	5651
Longitud de radiador + claus	4.070 mm	3.590 mm	3.190 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	323 l/h	317 l/h	324 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Passadís i caixa escala - P1 E06/E07**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	2	Coberta	2,48								

Passadís i caixa escala - P1 E06/E07

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	6,26	2,58	22 °C	350							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	39,6	3,66	16 °C	2.319							
Finestres		2,80	22 °C	0							
Porta exterior	2,2	2,48	22 °C	118	3,0 m³/hpers	2 pers.	44	0%	Intermitència		3.952
Sostre interior	14,64	2,41	5 °C	176							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	14,64	4,03	16 °C	944					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	3.908		6,0 m³/h		Q"=	44	Q_T=	3.952

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	3.952 W	3.952 W	3.952 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	35 elements	31 elements	27 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	36	32	28
Potencia real radiador (W)	4144	4079	4164
Longitud de radiador + claus	3.030 mm	2.710 mm	2.390 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	238 l/h	234 l/h	239 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Bany - P1 E08**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2+0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	2,48								

Bany - P1 E08

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	26,37	2,58	22 °C	1.476							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	27,57	3,66	16 °C	1.614							
Finestres	1,2	2,80	22 °C	73							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	2,5 m³/hpers	1 pers.	18	0%	Intermitència		4.771
Sostre interior	20,76	2,41	5 °C	250							
Terra interior		2,41	5 °C	0							
Terra sobre terreny	20,76	4,03	16 °C	1.339					>2parets ext.		
Coberta		2,48	22 °C	0							
			Q'=	4.753		2,5 m³/h	Q"=	18		Q_T=	4.771

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	4.771 W	4.771 W	4.771 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	42 elements	37 elements	33 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	43	38	34
Potencia real radiador (W)	4950	4869	5057
Longitud de radiador + claus	3.590 mm	3.190 mm	2.870 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	284 l/h	279 l/h	290 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 1 - P2 E02**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2+0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	2	Coberta	2,48								

Habitació 1 - P2 E02

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	29,25	2,58	22 °C	1.638							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	36,75	3,66	16 °C	2.152							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	3,0 m³/hpers	2 pers.	44	0%	Intermitència		5.289
Sostre interior		2,41	5 °C	0							
Terra interior	20	2,41	5 °C	241							
Terra sobre terreny		4,03	16 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	20,88	2,48	22 °C	1.124							
			Q'=	5.245		6,0 m³/h	Q"=	44		Q_T=	5.289

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	5.289 W	5.289 W	5.289 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	46 elements	41 elements	36 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	47	42	37
Potencia real radiador (W)	5410	5395	5503
Longitud de radiador + claus	3.910 mm	3.510 mm	3.110 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	310 l/h	309 l/h	315 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 2 - P2 E04**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	3 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	3 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	2 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2+0,25			Trasters	0,0 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	0 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	2,48								

Habitació 2 - P2 E04

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	25,50	2,58	22 °C	1.428							
Mur a zona no calef	3,75	2,58	5 °C	48					Orientació		
Mur interior	37	3,66	16 °C	2.167							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91							
Porta exterior		2,48	22 °C	0	3,0 m³/hpers	1 pers.	22	0%	Intermitència		5.120
Sostre interior		2,41	5 °C	0							
Terra interior	20	2,41	5 °C	241							
Terra sobre terreny		4,03	16 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	20,88	2,48	22 °C	1.124							
			Q'=	5.099		3,0 m³/h	Q"=	22		Q_T=	5.120

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	5.120 W	5.120 W	5.120 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	45 elements	39 elements	35 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	46	40	36
Potencia real radiador (W)	5295	5132	5354
Longitud de radiador + claus	3.830 mm	3.350 mm	3.030 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	304 l/h	294 l/h	307 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 3 - P2 E05**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41
		Vidre senzill	
Ocupació		Vidre Doble	2,80
Persones	1	Coberta	2,48

Valors de Suplementació	
Orientació Nord	0,1
Orientació Est	0,05
Intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
>10 hores parada	0,2÷0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Ventilació locals s/ RITE	
IDA 1	20 l/s.persona
IDA 2	13 l/s.persona
IDA 3	8 l/s.persona
IDA 4	5 l/s.persona

Ventilació habitatges s/ CTE	
Dormitoris	3 l/s.persona
Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona
Banys	3 l/s.local
Cuines	2 l/s.m²
Cuines combustió	2 l/s
Trasters	0,0 l/s.m²
Magatzems de residus	0 l/s.m²

Diàmetres canonades		
	Tub de coure	Cabal màxim
10x12		150 l/h
12x14		240 l/h
13x15		270 l/h
14x16		360 l/h
16x18		530 l/h

Habitació 3 - P2 E05

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	26,07	2,58	22 °C	1.460							
Mur a zona no calef	3,89	2,58	5 °C	50					Orientació		
Mur interior	37,46	3,66	16 °C	2.194							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91					Intermitència		
Porta exterior		2,48	22 °C	0	3,0 m³/hpers	1 pers.	22	0%			5.229
Sostre interior		2,41	5 °C	0							
Terra interior	20,76	2,41	5 °C	250					>2parets ext.		
Terra sobre terreny		4,03	16 °C	0							
Coberta	21,6	2,48	22 °C	1.162							
			Q'=	5.207		3,0 m³/h	Q"=	22		Q_T=	5.229

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	5.229 W	5.229 W	5.229 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	46 elements	40 elements	36 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	47	41	37
Potencia real radiador (W)	5410	5264	5503
Longitud de radiador + claus	3.910 mm	3.430 mm	3.110 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	310 l/h	302 l/h	315 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Bany - P2 E06**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41
		Vidre senzill	
Ocupació		Vidre Doble	2,80
Persones	1	Coberta	2,48

Valors de Suplementació	
Orientació Nord	0,1
Orientació Est	0,05
Intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
>10 hores parada	0,2÷0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Ventilació locals s/ RITE	
IDA 1	20 l/s.persona
IDA 2	13 l/s.persona
IDA 3	8 l/s.persona
IDA 4	5 l/s.persona

Ventilació habitatges s/ CTE	
Dormitoris	3 l/s.persona
Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona
Banys	3 l/s.local
Cuines	2 l/s.m²
Cuines combustió	2 l/s
Trasters	0,0 l/s.m²
Magatzems de residus	0 l/s.m²

Diàmetres canonades		
	Tub de coure	Cabal màxim
10x12		150 l/h
12x14		240 l/h
13x15		270 l/h
14x16		360 l/h
16x18		530 l/h

Bany - P2 E06

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	29,36	2,58	22 °C	1.644							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	37,46	3,66	16 °C	2.194							
Finestres	2,1	2,80	22 °C	128					Intermitència		
Porta exterior		2,48	22 °C	0	2,5 m³/hpers	1 pers.	18	0%			5.396
Sostre interior		2,41	5 °C	0							
Terra interior	20,76	2,41	5 °C	250					>2parets ext.		
Terra sobre terreny		4,03	16 °C	0							
Coberta	21,6	2,48	22 °C	1.162							
			Q'=	5.378		2,5 m³/h	Q"=	18		Q_T=	5.396

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	5.396 W	5.396 W	5.396 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	47 elements	42 elements	37 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	48	43	38
Potencia real radiador (W)	5526	5527	5651
Longitud de radiador + claus	3.990 mm	3.590 mm	3.190 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	317 l/h	317 l/h	324 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Passadís - P2 E07/E08**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	2,58
Temperatura interior desitjada :	20 °C	Mur zona no calef	2,58
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	3,66
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	2,41
		Vidre senzill	
Ocupació		Vidre Doble	2,80
Persones	2	Coberta	2,48

Valors de Suplementació	
Orientació Nord	0,1
Orientació Est	0,05
Intermitència :	
reducció nocturna	0,05
de 8 a 9 hores parada	0,1
>10 hores parada	0,2÷0,25
Dues o més parets exteriors:	0,05

Ventilació locals s/ RITE	
IDA 1	20 l/s.persona
IDA 2	13 l/s.persona
IDA 3	8 l/s.persona
IDA 4	5 l/s.persona

Ventilació habitatges s/ CTE	
Dormitoris	3 l/s.persona
Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona
Banys	3 l/s.local
Cuines	2 l/s.m²
Cuines combustió	2 l/s
Trasters	0,0 l/s.m²
Magatzems de residus	0 l/s.m²

Diàmetres canonades		
	Tub de coure	Cabal màxim
10x12		150 l/h
12x14		240 l/h
13x15		270 l/h
14x16		360 l/h
16x18		530 l/h

Passadís - P2 E07/E08

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	13,22	2,58	22 °C	740							
Mur a zona no calef		2,58	5 °C	0					Orientació		
Mur interior	89,11	3,66	16 °C	5.218							
Finestres	1,5	2,80	22 °C	91					Intermitència		
Porta exterior	2,2	2,48	22 °C	118	3,0 m³/hpers	2 pers.	44	0%			8.170
Sostre interior		2,41	5 °C	0							
Terra interior	28,74	2,41	5 °C	346					>2parets ext.		
Terra sobre terreny		4,03	16 °C	0							
Coberta	29,9484	2,48	22 °C	1.612							
			Q'=	8.126		6,0 m³/h	Q"=	44		Q_T=	8.170

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	8.170 W	8.170 W	8.170 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	71 elements	63 elements	55 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	72	64	56
Potencia real radiador (W)	8288	8290	8328
Longitud de radiador + claus	5.910 mm	5.270 mm	4.630 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	475 l/h	475 l/h	477 l/h
Diàmetre de connexió			

ANNEX 3: DIMENSIONAT INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES ESTAT 2

Masia	Nº Menjadors	Nº Rebedors	Nº Sales	Nº Cuines	Nº Passadissos	Nº Banys	Nº Habitacions	Pot. Càlcul Calef. (kW)	Pot. Calef. (kW)	Pot. Caldera (kW)
Cal Porroig	1	1	1	1	1	2	13	98	113,19	117,94
Masia els Arcs	1	1	5	1	2	2	12	113	130,52	135,26
Cal Marc de la Font	1	1	1	1	2	2	6	67	77,39	81,45
Cal Polinari	2	1	5	1	2	2	7	93	107,42	112,16
Can Pau	2	2	3	1	1	4	7	95	109,73	114,47
Ca l'Isidret	1	1	6	1	1	2	4	73	84,32	87,70
Cal Marsé	2	1	3	1	2	3	7	90	103,95	108,70
Gomila	1	1	11	1	2	2	8	117	135,14	139,88
El Gonser de Dalt	2	1	10	2	0	3	8	121	139,76	144,50
El Gonser de Baix	2	1	12	1	3	2	9	135	155,93	160,67
Cal Cascarillo	1	1	2	1	1	2	4	57	65,84	69,22
Cal Jepet	1	1	2	1	2	2	4	61	70,46	73,84
Masia de Llobets	2	2	5	2	1	4	9	119	137,45	142,19
El Gatelló	1	1	0	1	1	2	4	49	56,60	59,98
Castell de Gimenelles	1	1	6	1	0	2	6	79	91,25	95,31
Cal Fèlix	1	1	7	1	2	1	4	76	87,78	91,17
Cal Torrell	2	0	6	1	0	2	10	100	115,50	120,25
Can Pedro	1	1	10	1	3	2	7	112	129,36	134,11
Masia Vallfort	1	1	7	1	3	3	13	135	155,93	160,67
Hostal de l'Alsina	1	0	4	1	0	2	5	62	71,61	75,68
Cal Ganso	1	0	3	1	0	2	4	53	61,22	64,60
Ca l'Alberta	1	0	3	1	0	2	4	53	61,22	64,60
Ca l'Insenser	1	1	3	1	2	2	4	65	75,08	78,46
Ca l'Oller	1	0	3	1	1	2	6	67	77,39	81,45
Cal Perello	2	1	4	1	0	2	6	76	87,78	91,85

ANNEX 4: PREVISIÓ DE POTÈNCIA RIADADORS MASIA OBJECTE ESTAT 3

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Menjador - P1 E02**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	5	Coberta	0,40								

Menjador - P1 E02

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F=	0,05	Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	24,30	0,40	23 °C	221							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	27,00	0,99	17 °C	454							
Finestres	2,70	2,80	23 °C	172							
Porta exterior		0,40	23 °C	0	3,0 m³/hpers	5 pers.	115	0%	Intermitència	0,05	2.563
Sostre interior	20,00	0,91	6 °C	109							
Terra interior		0,91	6 °C	0							
Terra sobre terreny	20,00	4,03	17 °C	1.370					>2parets ext.		
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	2.326		15,0 m³/h	Q"=	115		Q_T=	2.563

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	2.563 W	2.563 W	2.563 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	23 elements	20 elements	18 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	24	21	19
Potencia real radiador (W)	2763	2632	2826
Longitud de radiador + claus	2.070 mm	1.830 mm	1.670 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	158 l/h	151 l/h	162 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Rebedor - P1 E03**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	3	Coberta	0,40								

Rebedor - P1 E03

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F=	0,05	Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	4,96	0,40	23 °C	45							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	38,46	0,99	17 °C	647							
Finestres		2,80	23 °C	0							
Porta exterior	3,5	0,40	23 °C	32	3,0 m³/hpers	3 pers.	69	0%	Intermitència	0,05	1.928
Sostre interior	14,1	0,91	6 °C	77							
Terra interior		0,91	6 °C	0							
Terra sobre terreny	14,1	4,03	17 °C	966					>2parets ext.		
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	1.767		9,0 m³/h	Q"=	69		Q_T=	1.928

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	1.928 W	1.928 W	1.928 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	17 elements	15 elements	13 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	18	16	14
Potencia real radiador (W)	2072	1974	2082
Longitud de radiador + claus	1.590 mm	1.430 mm	1.270 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	119 l/h	113 l/h	119 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Sala d'estar - P1 E02**

Temperatures		Transmitàncies	U (W/m²K)	Valors de Suplementació		Ventilació locals s/ RITE		Ventilació habitatges s/ CTE		Diàmetres canonades	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	5	Coberta	0,40								

Sala d'estar - P1 E02

Transmissió					Ventilació				Suplements		TOTAL
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	6,96	0,40	23 °C	63							
Mur a zona no calef	15	0,40	6 °C	36					Orientació		
Mur interior	27	0,99	17 °C	454							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95							
Porta exterior		0,40	23 °C	0	3,0 m³/hpers	5 pers.	115	0%	Intermitència	0,05	2.355
Sostre interior	20	0,91	6 °C	109							
Terra interior		0,91	6 °C	0							
Terra sobre terreny	20	4,03	17 °C	1.370					>2parets ext.		
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	2.128		15,0 m³/h	Q"=	115		Q_T=	2.355

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	2.355 W	2.355 W	2.355 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	21 elements	18 elements	16 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	22	19	17
Potencia real radiador (W)	2533	2369	2528
Longitud de radiador + claus	1.910 mm	1.670 mm	1.510 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	145 l/h	136 l/h	145 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Cuina - P1 E05**

Temperatures		Transmitàncies	U (W/m²K)	Valors de Suplementació		Ventilació locals s/ RITE		Ventilació habitatges s/ CTE		Diàmetres canonades	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	5	Coberta	0,40								

Cuina - P1 E05

Transmissió					Ventilació				Suplements		TOTAL
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	10,50	0,40	23 °C	95							
Mur a zona no calef	15,57	0,40	6 °C	37					Orientació		
Mur interior	27,57	0,99	17 °C	464							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95							
Porta exterior		0,40	23 °C	0	8,0 m³/hpers	5 pers.	305	0%	Intermitència	0,05	2.660
Sostre interior	20,76	0,91	6 °C	113							
Terra interior		0,91	6 °C	0							
Terra sobre terreny	20,76	4,03	17 °C	1.422					>2parets ext.		
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	2.228		40,0 m³/h	Q"=	305		Q_T=	2.660

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	2.660 W	2.660 W	2.660 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	24 elements	21 elements	18 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	25	22	19
Potencia real radiador (W)	2878	2763	2826
Longitud de radiador + claus	2.150 mm	1.910 mm	1.670 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	165 l/h	158 l/h	162 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Passadís i caixa escala - P1 E06/E07**

Temperatures		Transmitàncies	U (W/m²K)	Valors de Suplementació		Ventilació locals s/ RITE		Ventilació habitatges s/ CTE		Diàmetres canonades	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	2	Coberta	0,40								

Passadís i caixa escala - P1 E06/E07

Transmissió					Ventilació				Suplements		TOTAL
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	6,26	0,40	23 °C	57							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	39,6	0,99	17 °C	666							
Finestres		2,80	23 °C	0							
Porta exterior	2,2	0,40	23 °C	20	3,0 m³/hpers	2 pers.	46	0%	Intermitència	0,05	1.966
Sostre interior	14,64	0,91	6 °C	80							
Terra interior		0,91	6 °C	0							
Terra sobre terreny	14,64	4,03	17 °C	1.003					>2parets ext.		
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	1.826		6,0 m³/h	Q"=	46		Q_T=	1.966

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	1.966 W	1.966 W	1.966 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	18 elements	15 elements	14 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	19	16	15
Potencia real radiador (W)	2187	1974	2231
Longitud de radiador + claus	1.670 mm	1.430 mm	1.350 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	125 l/h	113 l/h	128 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Bany - P1 E08**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	0,40								

Bany - P1 E08

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	26,37	0,40	23 °C	239							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	27,57	0,99	17 °C	464							
Finestres	1,2	2,80	23 °C	76					Intermitència	0,05	2.551
Porta exterior		0,40	23 °C	0	15,0 m³/hpers	1 pers.	115	0%			
Sostre interior	20,76	0,91	6 °C	113							
Terra interior		0,91	6 °C	0					>2parets ext.		
Terra sobre terreny	20,76	4,03	17 °C	1.422							
Coberta		0,40	23 °C	0							
			Q'=	2.315		15,0 m³/h	Q"=	115		Q_T=	2.551

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	2.551 W	2.551 W	2.551 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	23 elements	20 elements	18 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	24	21	19
Potencia real radiador (W)	2763	2632	2826
Longitud de radiador + claus	2.070 mm	1.830 mm	1.670 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	158 l/h	151 l/h	162 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 1 - P2 E02**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	2	Coberta	0,40								

Habitació 1 - P2 E02

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	29,25	0,40	23 °C	266							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	36,75	0,99	17 °C	619							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95					Intermitència	0,05	1.422
Porta exterior		0,40	23 °C	0	5,0 m³/hpers	2 pers.	76	0%			
Sostre interior		0,91	6 °C	0							
Terra interior	20	0,91	6 °C	109							
Terra sobre terreny		4,03	17 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	20,88	0,40	23 °C	190							
			Q'=	1.278		10,0 m³/h	Q"=	76		Q_T=	1.422

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	1.422 W	1.422 W	1.422 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	13 elements	11 elements	10 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	14	12	11
Potencia real radiador (W)	1612	1448	1636
Longitud de radiador + claus	1.270 mm	1.110 mm	1.030 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	92 l/h	83 l/h	94 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 2 - P2 E04**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	0,40								

Habitació 2 - P2 E04

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	25,50	0,40	23 °C	232							
Mur a zona no calef	3,75	0,40	6 °C	9					Orientació		
Mur interior	37	0,99	17 °C	623							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95					Intermitència	0,05	1.360
Porta exterior		0,40	23 °C	0	5,0 m³/hpers	1 pers.	38	0%			
Sostre interior		0,91	6 °C	0							
Terra interior	20	0,91	6 °C	109							
Terra sobre terreny		4,03	17 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	20,88	0,40	23 °C	190							
			Q'=	1.257		5,0 m³/h	Q"=	38		Q_T=	1.360

SELECCIÓ RADIADOR			
Recinte			
Potència total calculada	1.360 W	1.360 W	1.360 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	12 elements	11 elements	10 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	13	12	11
Potencia real radiador (W)	1497	1448	1636
Longitud de radiador + claus	1.190 mm	1.110 mm	1.030 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	86 l/h	83 l/h	94 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Habitació 3 - P2 E05**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	0,40								

Habitació 3 - P2 E05

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	26,07	0,40	23 °C	237							
Mur a zona no calef	3,89	0,40	6 °C	9					Orientació		
Mur interior	37,46	0,99	17 °C	630							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95							
Porta exterior		0,40	23 °C	0	5,0 m³/hpers	1 pers.	38	0%	Intermitència	0,05	1.385
Sostre interior		0,91	6 °C	0							
Terra interior	20,76	0,91	6 °C	113							
Terra sobre terreny		4,03	17 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	21,6	0,40	23 °C	196							
			Q'=	1.281		5,0 m³/h	Q"=	38		Q_T=	1.385

SELECCIÓ RADIADOR

Recinte			
Potència total calculada	1.385 W	1.385 W	1.385 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	13 elements	11 elements	10 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	14	12	11
Potencia real radiador (W)	1612	1448	1636
Longitud de radiador + claus	1.270 mm	1.110 mm	1.030 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	92 l/h	83 l/h	94 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Bany - P2 E06**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	1	Coberta	0,40								

Bany - P2 E06

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	29,36	0,40	23 °C	267							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	37,46	0,99	17 °C	630							
Finestres	2,1	2,80	23 °C	133							
Porta exterior		0,40	23 °C	0	15,0 m³/hpers	1 pers.	115	0%	Intermitència	0,05	1.527
Sostre interior		0,91	6 °C	0							
Terra interior	20,76	0,91	6 °C	113							
Terra sobre terreny		4,03	17 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	21,6	0,40	23 °C	196							
			Q'=	1.340		15,0 m³/h	Q"=	115		Q_T=	1.527

SELECCIÓ RADIADOR

Recinte			
Potència total calculada	1.527 W	1.527 W	1.527 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	14 elements	12 elements	11 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	15	13	12
Potencia real radiador (W)	1727	1579	1785
Longitud de radiador + claus	1.350 mm	1.190 mm	1.110 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	99 l/h	91 l/h	102 l/h
Diàmetre de connexió			

PROJECTE: **TFG Rubén Pérez Muriana**
SALA: **Passadís - P2 E07/E08**

Temperatures		**Transmitàncies**	**U (W/m²K)**	**Valors de Suplementació**		**Ventilació locals s/ RITE**		**Ventilació habitatges s/ CTE**		**Diàmetres canonades**	
Temperatura mínima exterior :	-2 °C	Mur exterior	0,40	Orientació Nord	0,1	IDA 1	20 l/s.persona	Dormitoris	5 l/s.persona	Tub de coure	Cabal màxim
Temperatura interior desitjada :	21 °C	Mur zona no calef	0,40	Orientació Est	0,05	IDA 2	13 l/s.persona	Sales d'estar/menjadors	3 l/s.persona		
Temperatura locals veïns no calefactats:	15 °C	Paret interior	0,99	Intermitència :		IDA 3	8 l/s.persona	Banys	15 l/s.local	10x12	150 l/h
Temperatura sales no calefactades:	18 °C	Forjat sanitari	4,03	reducció nocturna	0,05	IDA 4	5 l/s.persona	Cuines	2 l/s.m²	12x14	240 l/h
Temperatura del terreny	4 °C	Forjat entre plantes	0,91	de 8 a 9 hores parada	0,1			Cuines combustió	8 l/s	13x15	270 l/h
		Vidre senzill		>10 hores parada	0,2÷0,25			Trasters	0,7 l/s.m²	14x16	360 l/h
Ocupació		Vidre Doble	2,80	Dues o més parets exteriors:	0,05			Magatzems de residus	10 l/s.m²	16x18	530 l/h
Persones	2	Coberta	0,40								

Passadís - P2 E07/E08

Transmissió					**Ventilació**				**Suplements**		**TOTAL**
Tancament	Àrea m²	U W/m²K	(t_2-t_1) K	Q'=S.U.(t_2-t_1) W	Cabal m³/h.persona	Nº de persones	Q"=C.C_e.P_e.(t_2-t_1) W	% Recuperació de calor	F= 0,05		Q_T=(Q'+Q")x(1+F) W
Mur Exterior	13,22	0,40	23 °C	120							
Mur a zona no calef		0,40	6 °C	0					Orientació		
Mur interior	89,11	0,99	17 °C	1.500							
Finestres	1,5	2,80	23 °C	95							
Porta exterior	2,2	0,40	23 °C	20	3,0 m³/hpers	2 pers.	46	0%	Intermitència	0,05	2.320
Sostre interior		0,91	6 °C	0							
Terra interior	28,74	0,91	6 °C	157							
Terra sobre terreny		4,03	17 °C	0					>2parets ext.		
Coberta	29,9484	0,40	23 °C	272							
			Q'=	2.164		6,0 m³/h	Q"=	46		Q_T=	2.320

SELECCIÓ RADIADOR

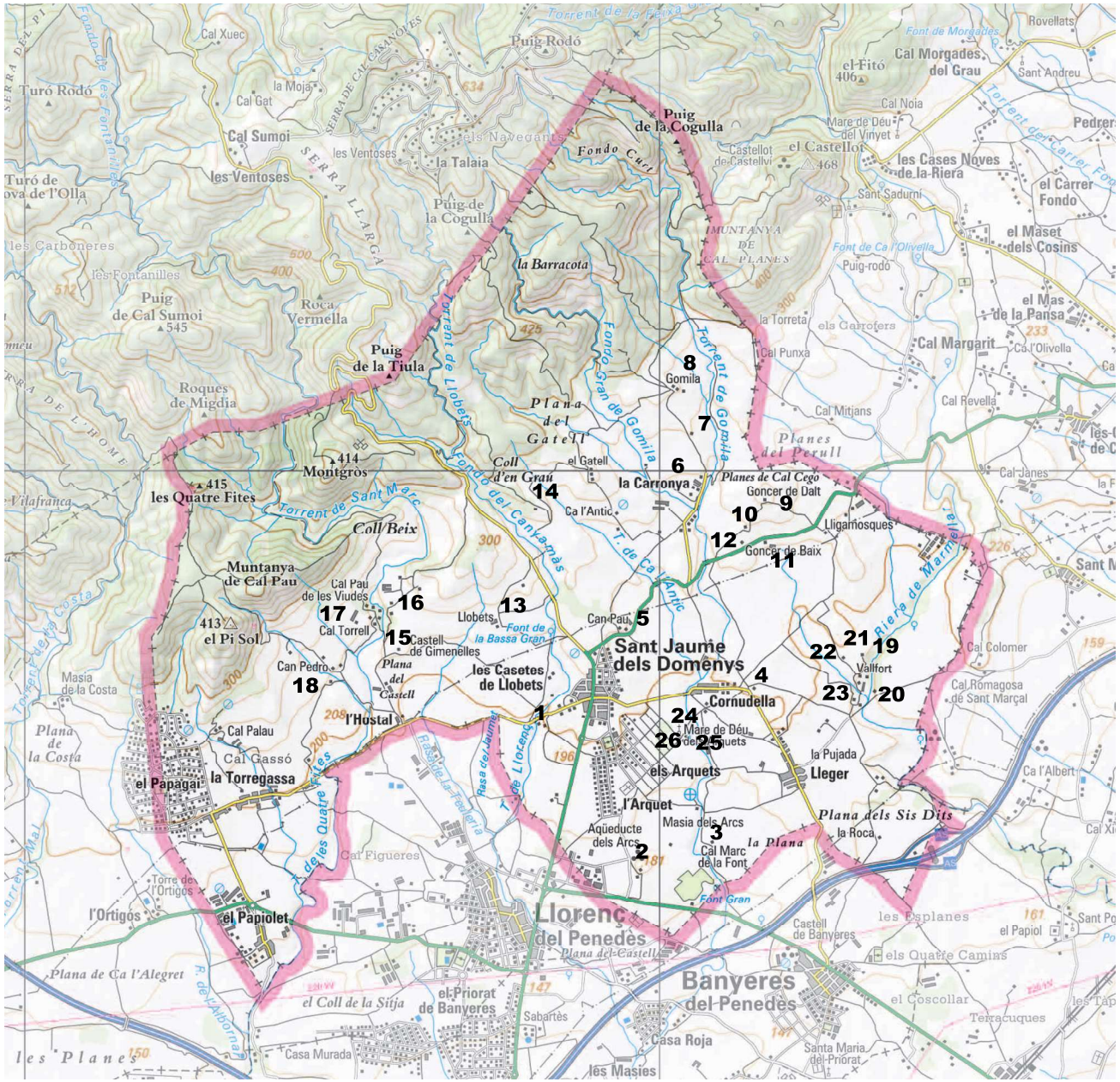
Recinte			
Potència total calculada	2.320 W	2.320 W	2.320 W
Marca radiador	ROCA	ROCA	ROCA
Model radiador	DUBAL 60	DUBAL 70	DUBAL 80
Rendiment per element	115,12 W	131,59 W	148,72 W
Nº elements	21 elements	18 elements	16 elements
Nº de radiadors	1	1	1
Nº elements per radiador	22	19	17
Potencia real radiador (W)	2533	2369	2528
Longitud de radiador + claus	1.910 mm	1.670 mm	1.510 mm
Temperatura entrada aigua	80 °C	80 °C	80 °C
Temperatura sortida aigua	65 °C	65 °C	65 °C
Cabal d'aigua (l/h)	145 l/h	136 l/h	145 l/h
Diàmetre de connexió			

ANNEX 5: DIMENSIONAT INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES ESTAT 3

Masia	Nº Menjadors	Nº Rebedors	Nº Sales	Nº Cuines	Nº Passadissos	Nº Banys	Nº Habitacions	Pot. Càlcul Calef. (kW)	Pot. Calef. (kW)	Pot. Caldera (kW)
Cal Porroig	1	1	1	1	1	2	13	37,1	42,85	47,60
Masia els Arcs	1	1	5	1	2	2	12	47,6	54,98	59,72
Cal Marc de la Font	1	1	1	1	2	2	6	28,6	33,03	37,10
Cal Polinari	2	1	5	1	2	2	7	42,8	49,43	54,18
Can Pau	2	2	3	1	1	4	7	43,2	49,90	54,64
Ca l'Isidret	1	1	6	1	1	2	4	36,1	41,70	45,09
Cal Marsé	2	1	3	1	2	3	7	40,5	46,78	51,52
Gomila	1	1	11	1	2	2	8	56,6	65,37	70,12
El Gonser de Dalt	2	1	10	2	0	3	8	58,5	67,57	72,31
El Gonser de Baix	2	1	12	1	3	2	9	65,3	75,42	80,17
Cal Cascarillo	1	1	2	1	1	2	4	26,1	30,15	33,54
Cal Jepet	1	1	2	1	2	2	4	28,1	32,46	35,85
Masia de Llobets	2	2	5	2	1	4	9	54,2	62,60	67,35
El Gatelló	1	1	0	1	1	2	4	21,1	24,37	27,76
Castell de Gimenelles	1	1	6	1	0	2	6	37,1	42,85	46,92
Cal Fèlix	1	1	7	1	2	1	4	37,9	43,77	47,16
Cal Torrell	2	0	6	1	0	2	10	43,8	50,59	55,33
Can Pedro	1	1	10	1	3	2	7	54,6	63,06	67,81
Masia Vallfort	1	1	7	1	3	3	13	58,8	67,91	72,66
Hostal de l'Alsina	1	0	4	1	0	2	5	28,6	33,03	37,10
Cal Ganso	1	0	3	1	0	2	4	24,6	28,41	31,80
Ca l'Alberta	1	0	3	1	0	2	4	24,6	28,41	31,80
Ca l'Insenser	1	1	3	1	2	2	4	30,6	35,34	38,73
Ca l'Oller	1	0	3	1	1	2	6	29,6	34,19	38,26
Cal Perello	2	1	4	1	0	2	6	34,8	40,19	44,26

ANNEX 6: PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES MASIES AL MUNICIPI

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES MASIES


Sant Jaume dels Domenys
Llorenç del Penedès
Banyeres del Penedès
Cornudella
Lligamosques
Goncer de Dalt
Goncer de Baix
Planes de Cal Cego
Planes del Perull
Gomila
la Carronya
el Gatell
Coll d'en Grau
Montgròs
les Quatre Fites
Coll Beix
Muntanya de Cal Pau
Cal Pau de les Viudes
Cal Torrell
Castell de Gimenelles
Llobets
Can Pau
Can Pedro
Plana del Castell
les Casetes de Llobets
l'Hostal
Cal Palau
Cal Gassó
la Torregassa
el Papagai
el Papiolet
l'Ortigós
Cal Figueres
Plana de Ca l'Alegret
el Priorat de Banyeres
el Coll de la Sitja
Casa Murada
les Masies
Casa Roja
Sabartès
Santa Maria del Priorat
Aqüeducte dels Arcs
Masia dels Arcs
Cal Marc de la Font
l'Arquet
els Arquets
la Pujada
Lleger
Vallfort
Plana dels Sis Dits
la Roca
la Plana
Font Gran
Ca l'Antic
Cal Punxa
Cal Mitjans
Cal Revella
Cal Janes
Cal Colomer
Cal Romagosa de Sant Marçal
Ca l'Albert
les Esplanes
el Papiol
Castell de Banyeres
els Quatre Camins
el Coscollar
Terracuques
Santa Maria del Priorat
Puig de la Cogulla
Puig Rodó
Turó Rodó
Cal Xuec
Cal Sumoi
les Ventoses
la Talaia
Puig de la Cogulla
la Barracota
Puig de Cal Sumoi
Roca Vermella
Puig de la Tiula
Roques de Migdia
415 les Quatre Fites
414 Montgròs
413 el Pi Sol
Masia de la Costa
Plana de la Costa
Cal Morgades del Grau
el Fitó
Cal Noia
Mare de Déu del Vinyet
Castellot de Castellví
el Castellot
les Cases Noves de la Riera
el Carrer Fondo
el Maset dels Cosins
el Mas de la Pansa
Cal Margarit
Puig-rodó
la Torreta
els Garrofers
Cal Olivolla
Font de Morgades
Font de Ca l'Olivella
Rovellats
Sant Andreu
Sant Sadurní
Pedrer
Sant M
Vilafranca
Torrent de Sant Marc
Torrent de la Faixa
Torrent de Cal Cremanoses
Torrent de Llobets
Fondo Curt
Fondo Gran de Gomila
Torrent de Gomila
Fondo del Canyamàs
T. de Ca l'Antic
Riera de Marmellà
Font de la Bassa Gran
Font de Morgades
Font de Ca l'Olivella
Font Gran
Rasa del Jaumet
Rasa de la Trenteria
T. de les Quatre Fites
T. de Llobets
R. de l'Alborna
Fondo de les Fontanilles
Serra del Pi
Serra de Cal Cremanoses
Serra Llarga
Serra de l'Home
Muntanya de Cal Planes
les Carboneres
les Fontanilles
les Ventoses
els Navegants
la Moja
Cal Gat
Cal Xuec
Turó de ova de l'Olla
Torre de l'Ortigós
les Planes
Plana de Ca l'Alegret
Plana de la Costa
Masia de la Costa
Cal Romagosa de Sant Marçal
Cal Colomer
Ca l'Albert
Cal Xi
Sant Po
Sant M
Pedrer
Rovellats
Sant Andreu
Cal Janes
Cal Revella
Cal Mitjans
Cal Punxa
Cal Olivolla
Ca
les C
de C
la F
Ca

ANNEX 7: FITXES CADASTRALS DE LES MASIES DEL MUNICIPI

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

002500100CF77D0001DB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 8 Parcela 9102

CAL PURROIG. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1950

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.136

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 8 Parcela 9102

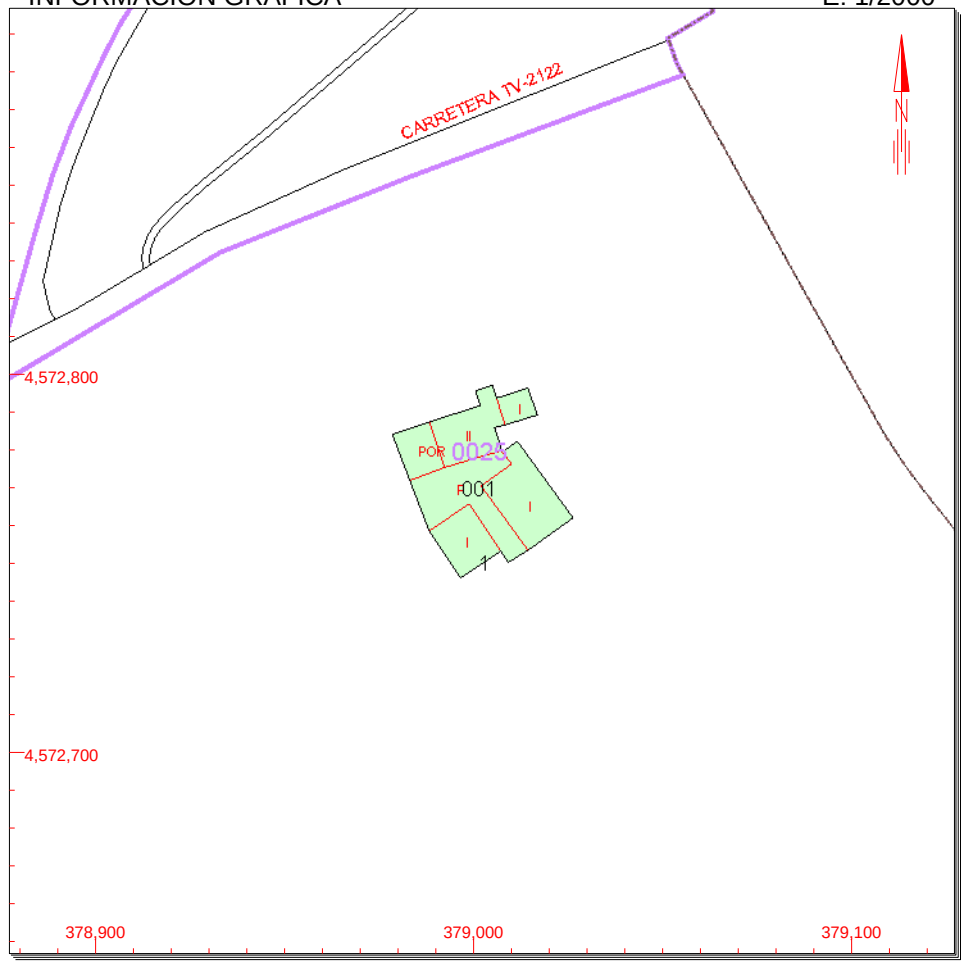
CAL PURROIG. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.136	1.326	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO		00	02	66
VIVIENDA		01	01	242
VIVIENDA		00	01	307
AGRARIO		00	04	205
AGRARIO		00	03	124
AGRARIO		00	05	192

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

379,100 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Domingo , 4 de Septiembre de 2016

CONSULTA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A015000010001JY

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 15 Parcela 1

AQUEDUCTE DELS ARCS. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1950

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.362

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 15 Parcela 1

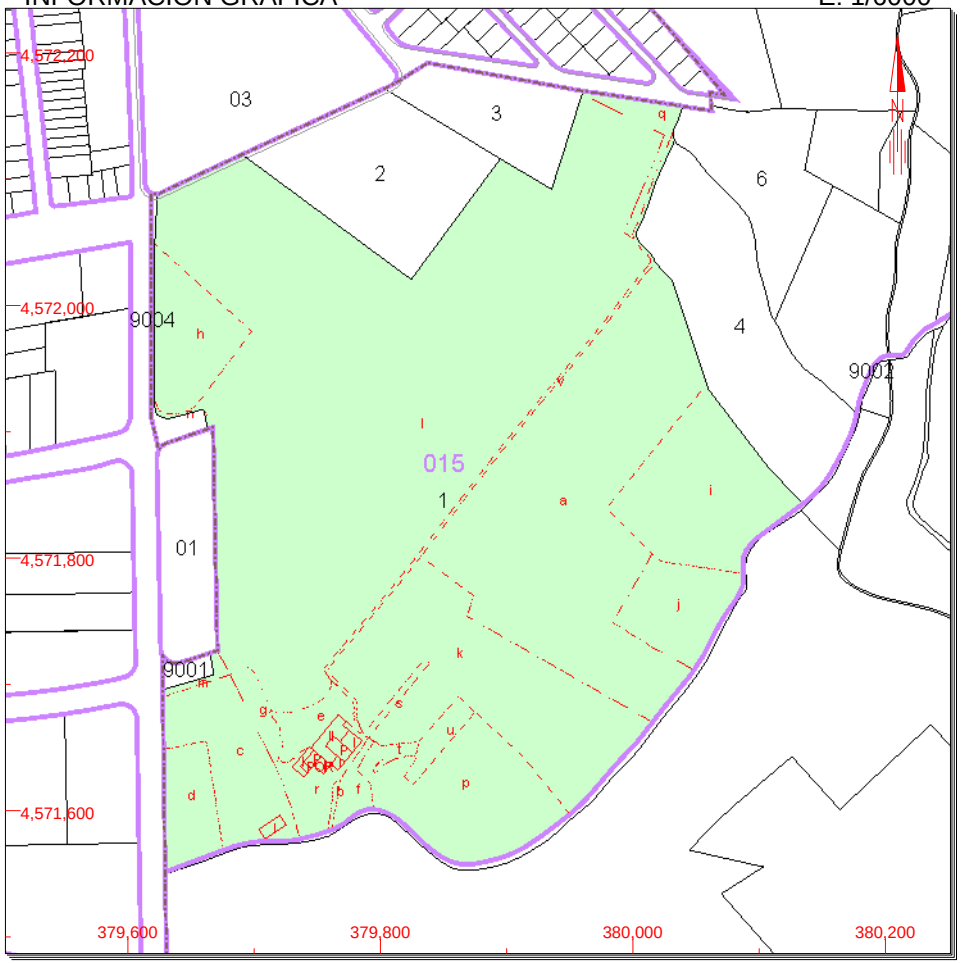
AQUEDUCTE DELS ARCS. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.545	211.550	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	02	455
VIVIENDA		01		455
ALMACEN		00	03	151
ALMACEN		00	04	93
ALMACEN		00	05	146
ALMACEN		00	06	62

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Domingo , 4 de Septiembre de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A006000050001JZ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 6 Parcela 5 000100100CF87A

CAL MARC DE LA FONT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1990**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**745**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 6 Parcela 5 000100100CF87A

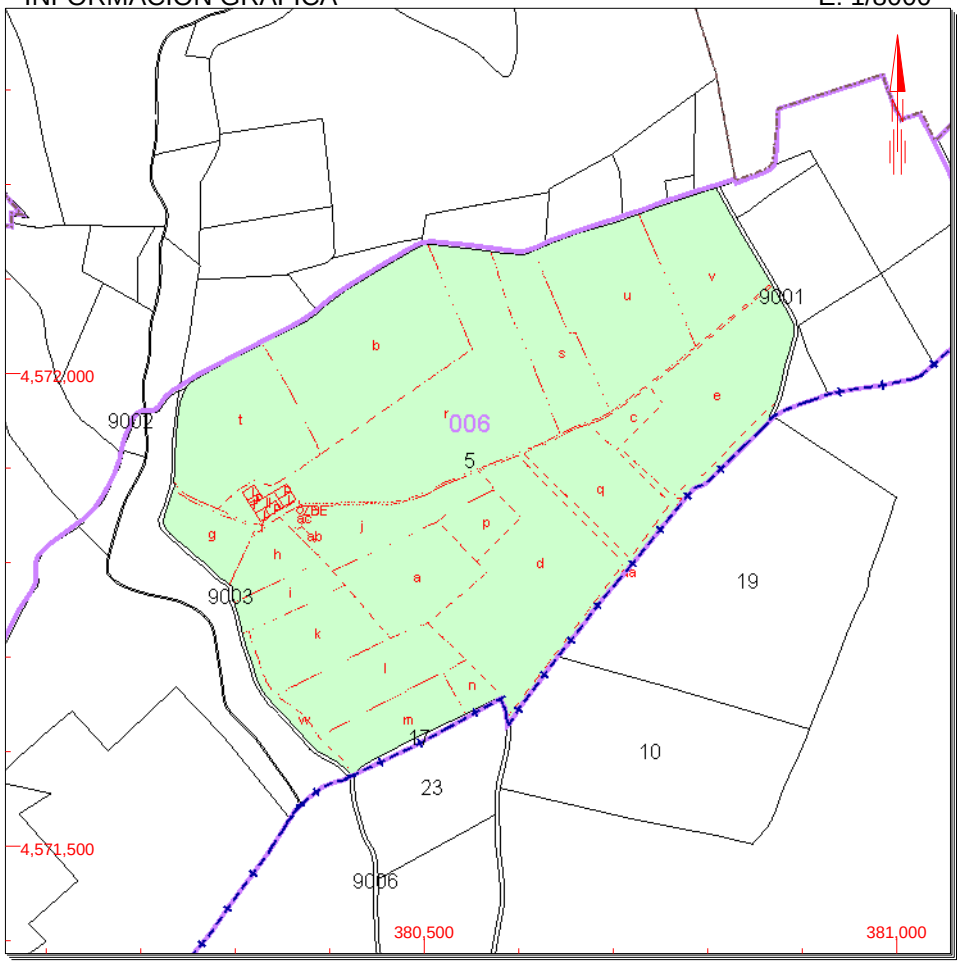
CAL MARC DE LA FONT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.100	**247.487**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		**00**	**04**	**170**
VIVIENDA		**01**	**04**	**170**
ALMACEN		**00**	**05**	**137**
ALMACEN		**01**	**05**	**137**
ALMACEN		**00**	**01**	**21**
ALMACEN		**00**	**02**	**110**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

381,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Domingo , 4 de Septiembre de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

0732101CF8703D0001RE

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ROVIRA

43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Ocio,Hostelería	1900

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	902

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CL ROVIRA

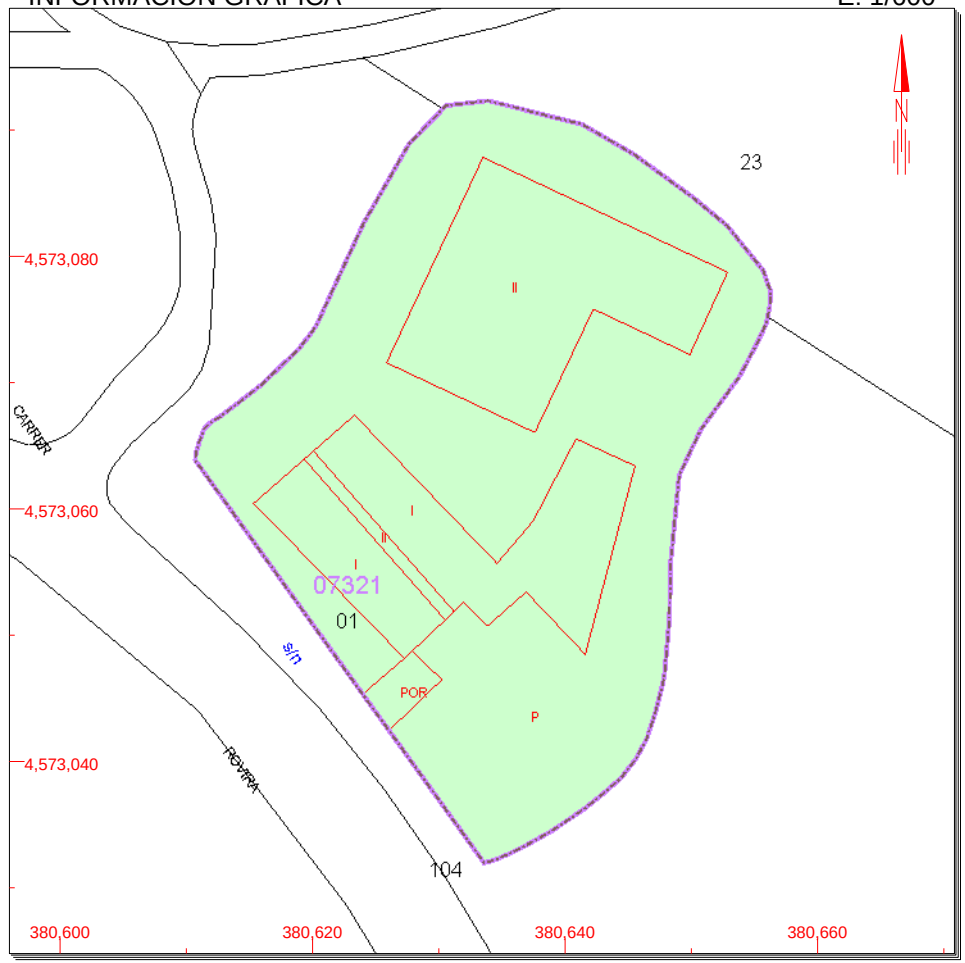
SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
902	1.619	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
HOTELERO	1	00	01	240
HOTELERO	1	01	01	311
HOTELERO	1	00	02	71
HOTELERO	3	00	01	100
HOTELERO	2	00	01	180

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/600



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,660 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Domingo , 4 de Septiembre de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

001500100CF77D0001QB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 2 Parcela 9104

CAN PAU. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1900

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.880

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 2 Parcela 9104

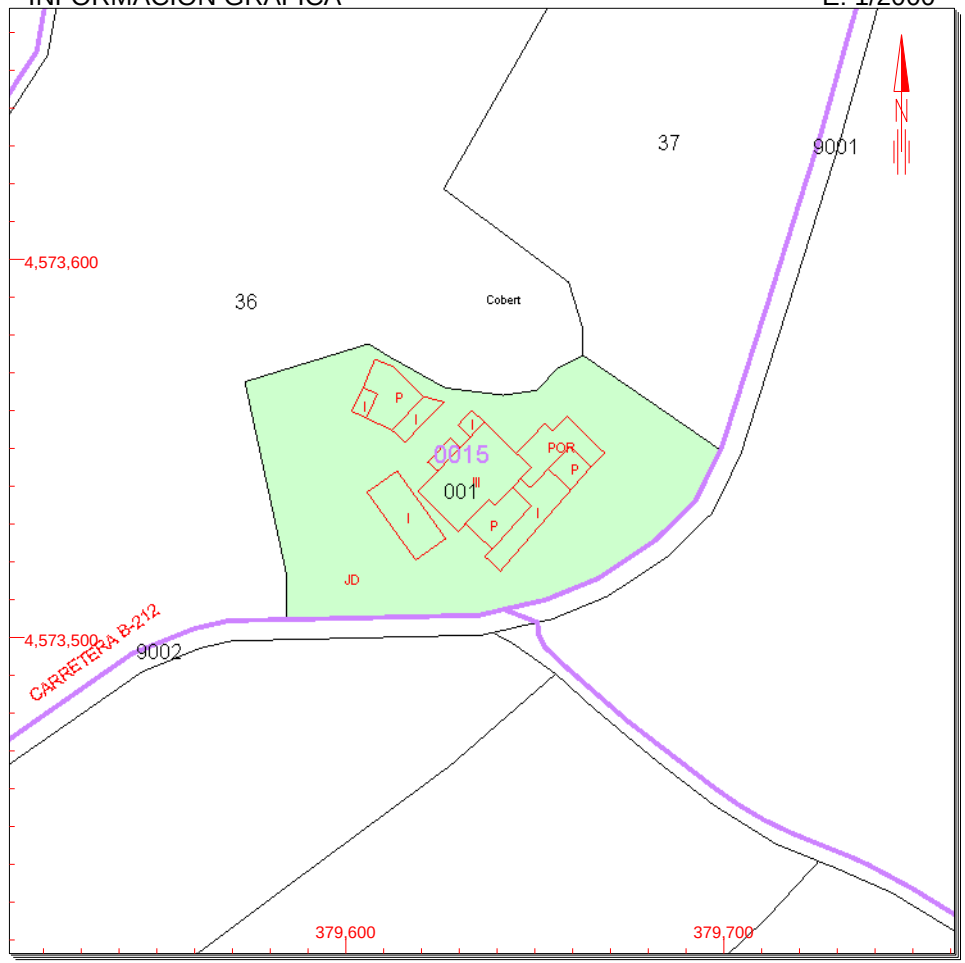
CAN PAU. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.880	6.533	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO		02	01	411
VIVIENDA		01	01	411
AGRARIO		00	01	749
AGRARIO		00	02	216
AGRARIO		00	03	63
AGRARIO		00	04	30

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

379,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A001000240001JJ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 24 000100300CF87C

CA L'ISIDRET. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1940**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**544**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 24 000100300CF87C

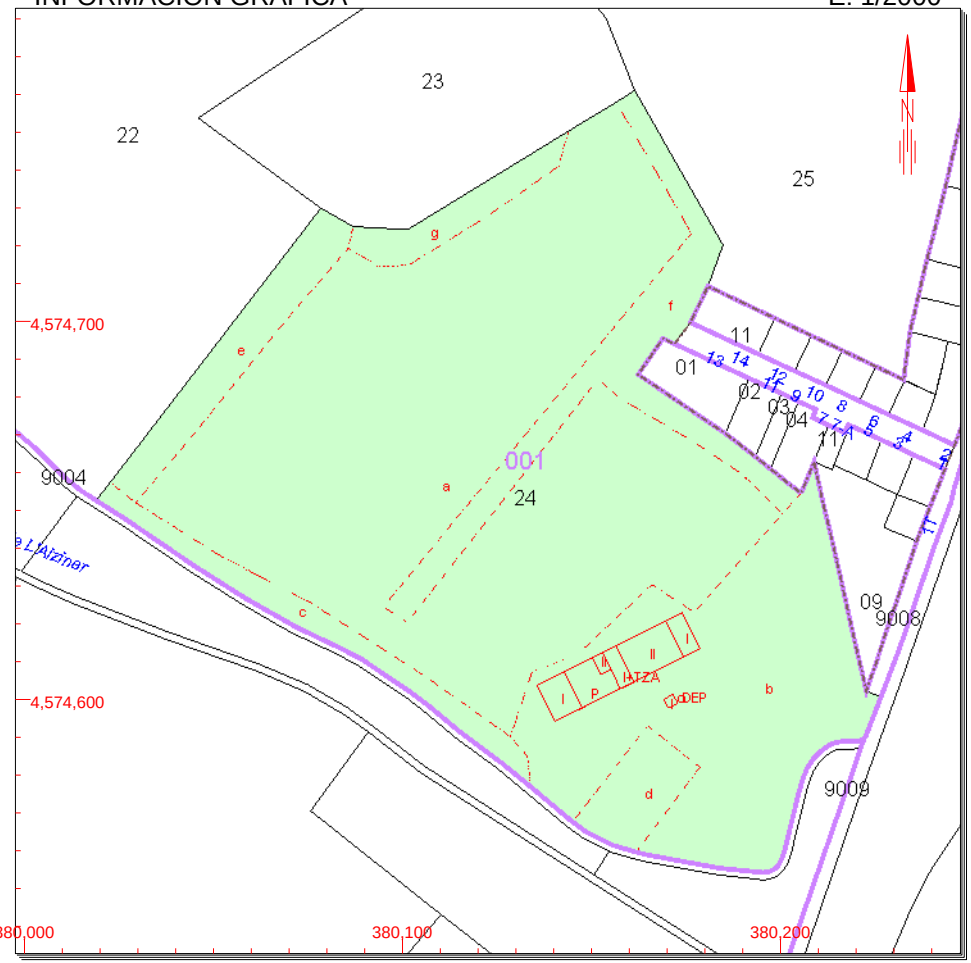
CA L'ISIDRET. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
555	**22.741**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		00	03	57
ALMACEN		01	02	36
ALMACEN		00	05	51
ALMACEN		00	06	86
VIVIENDA		00	04	157
VIVIENDA		01	01	157

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves , 26 de Mayo de 2016

380,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

002100100CF87E0001HP

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 1 Parcela 9104

EL GATELL. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1960**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**525**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 1 Parcela 9104

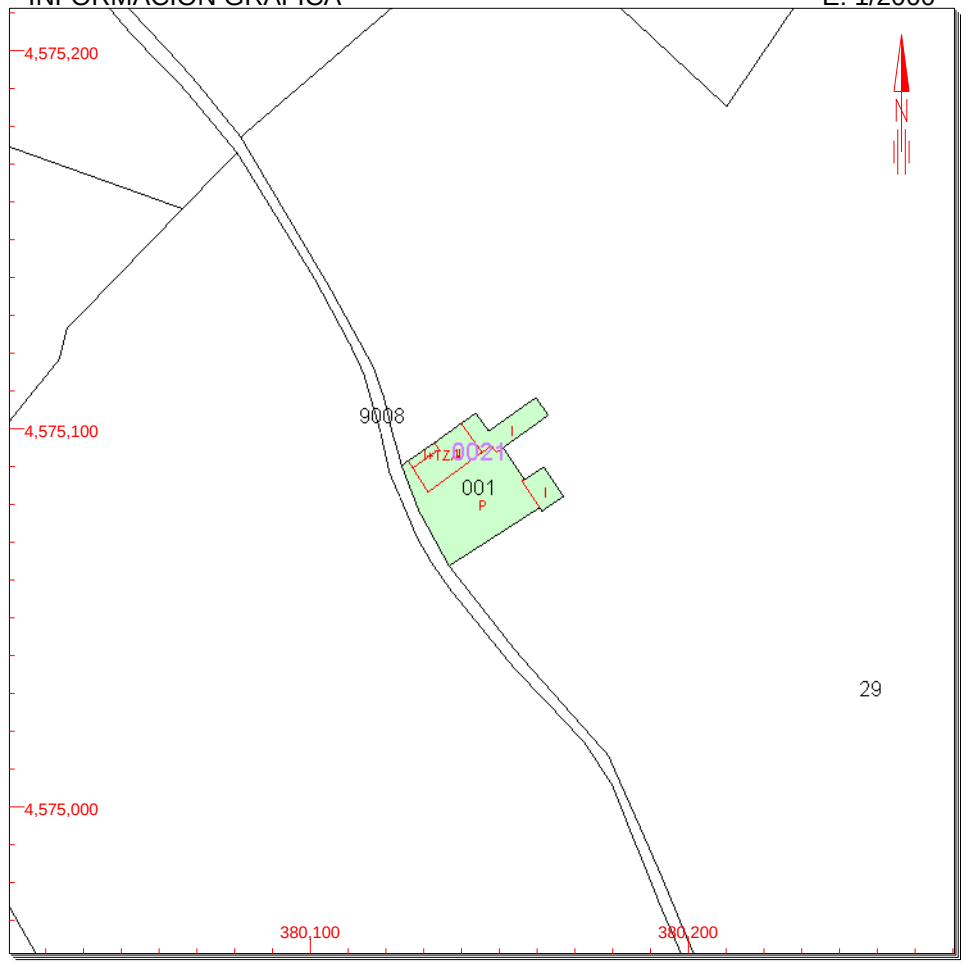
EL GATELL. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
525	**953**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		**01**	**01**	**157**
ALMACEN		**00**	**02**	**137**
VIVIENDA		**00**	**01**	**166**
ALMACEN		**00**	**03**	**65**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

001600100CF87E0001YP

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 1 Parcela 9001

TORRENT DE GOMILA. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	1900

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.910

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 1 Parcela 9001

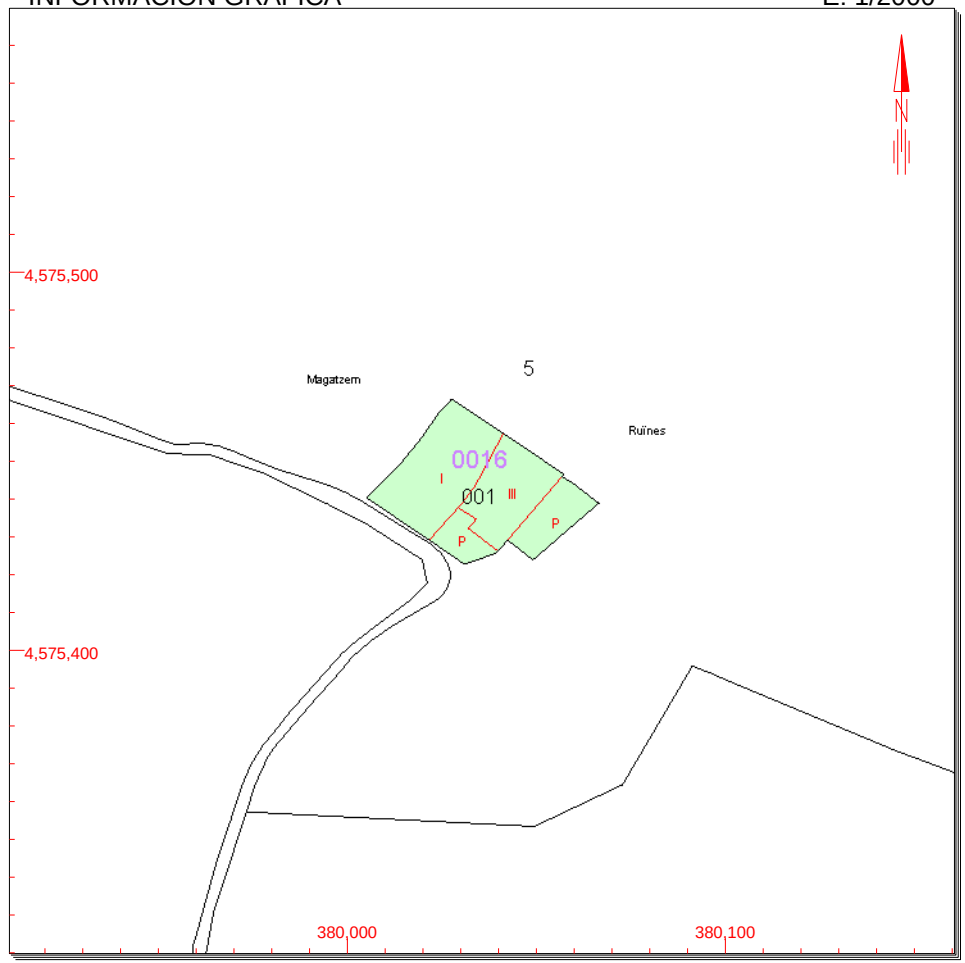
TORRENT DE GOMILA. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.910	1.424	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO		00	01	423
AGRARIO		00	02	641
AGRARIO		01	01	423
AGRARIO		02	01	423

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,100 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

000100200CF87C0001QG

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 2 Parcela 9102

GONCER. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1981**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**1.056**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 2 Parcela 9102

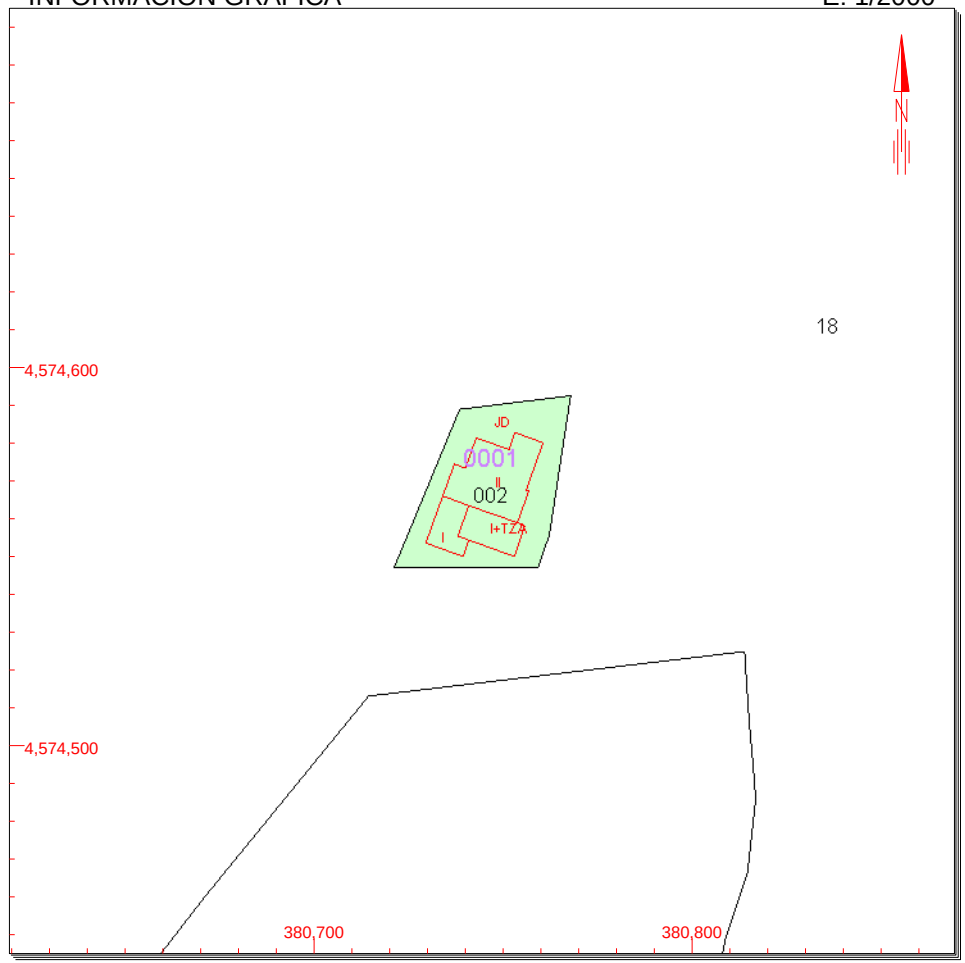
GONCER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.056	**1.476**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		**01**	**01**	**439**
AGRARIO		**00**	**01**	**617**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves , 26 de Mayo de 2016

380,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
43139A002000120001JB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 2 Parcela 12
CAL MERCER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL: **Residencial**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **1990**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **2.048**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

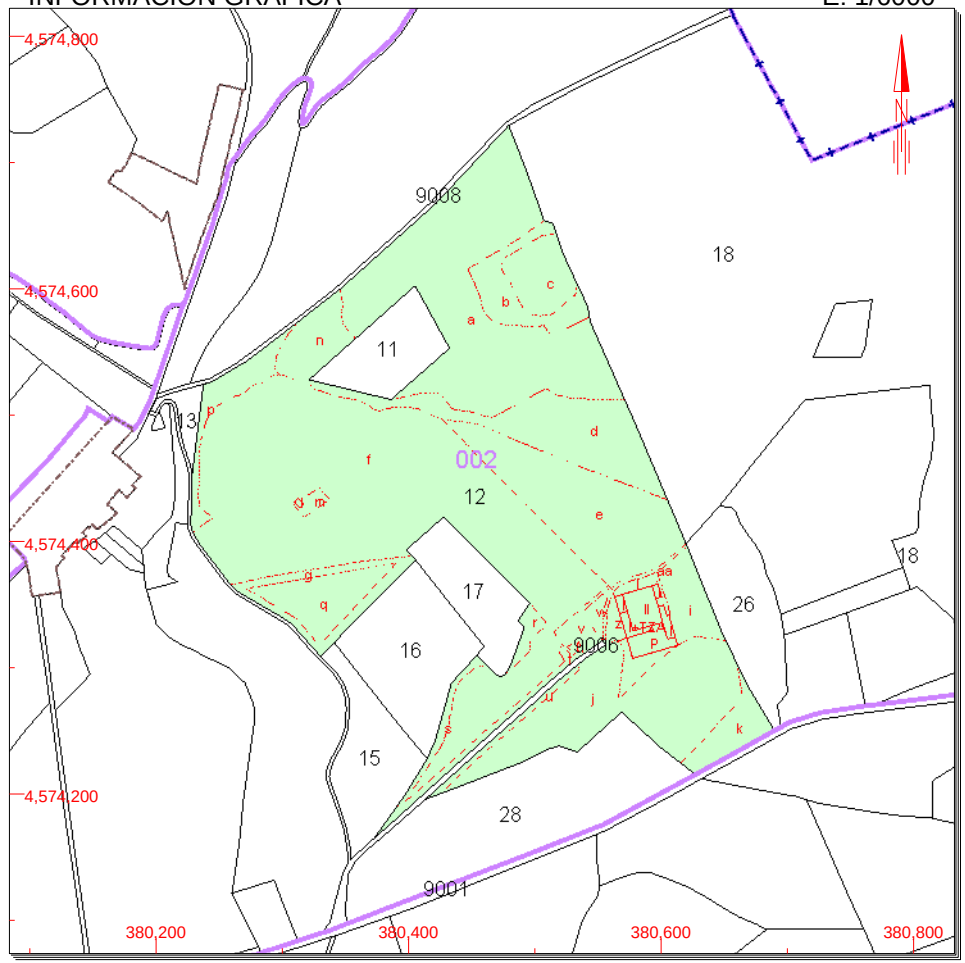
SITUACIÓN
Polígono 2 Parcela 12
CAL MERCER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
2.074	112.766	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		00	02	91
ALMACEN		00	03	50
ALMACEN		00	04	153
ALMACEN		00	05	736
ALMACEN		00	06	282
VIVIENDA		01		736

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A003000530001JB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 53

CAL CASCARILLA. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1975

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	788

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 53 000600400CF87C

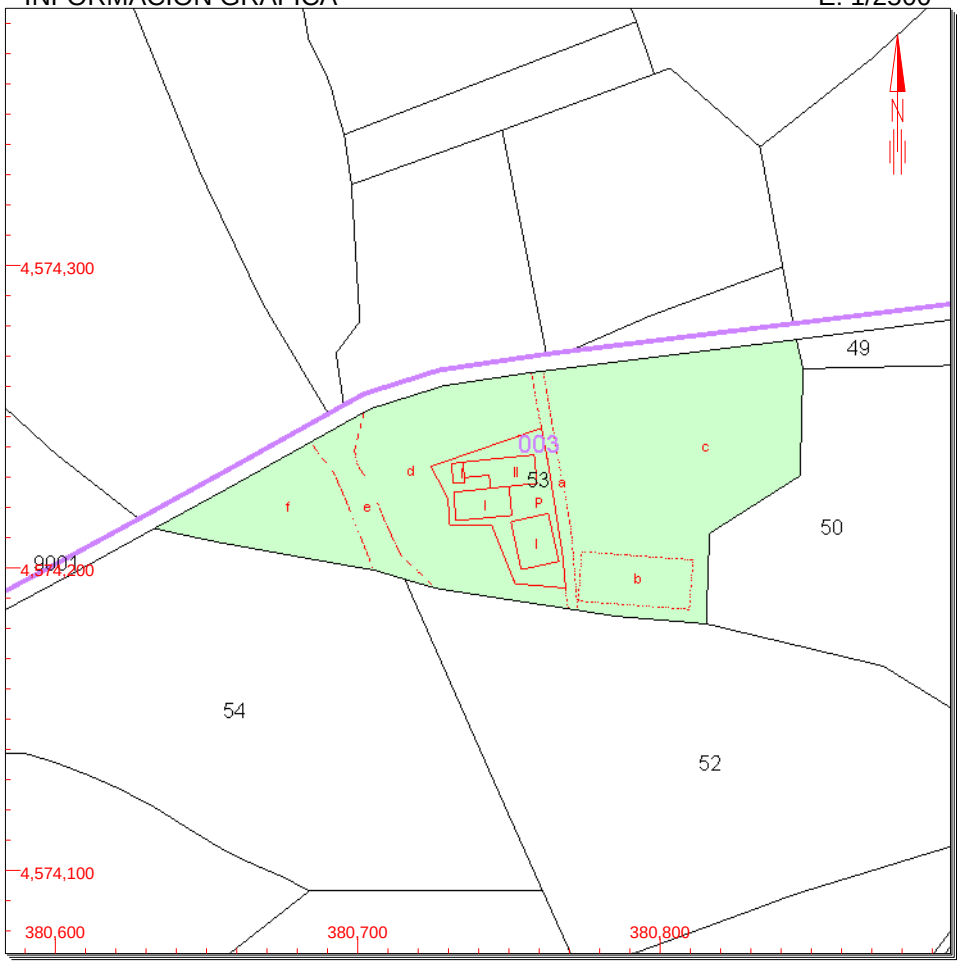
CAL CASCARILLA. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
788	11.961	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	191
VIVIENDA		01	01	191
ALMACEN		00	02	26
ALMACEN		00	03	175
ALMACEN		00	05	205

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves , 26 de Mayo de 2016

380,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
43139A002000280001JX

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 2 Parcela 28
CAL MERCER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1930

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	343

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

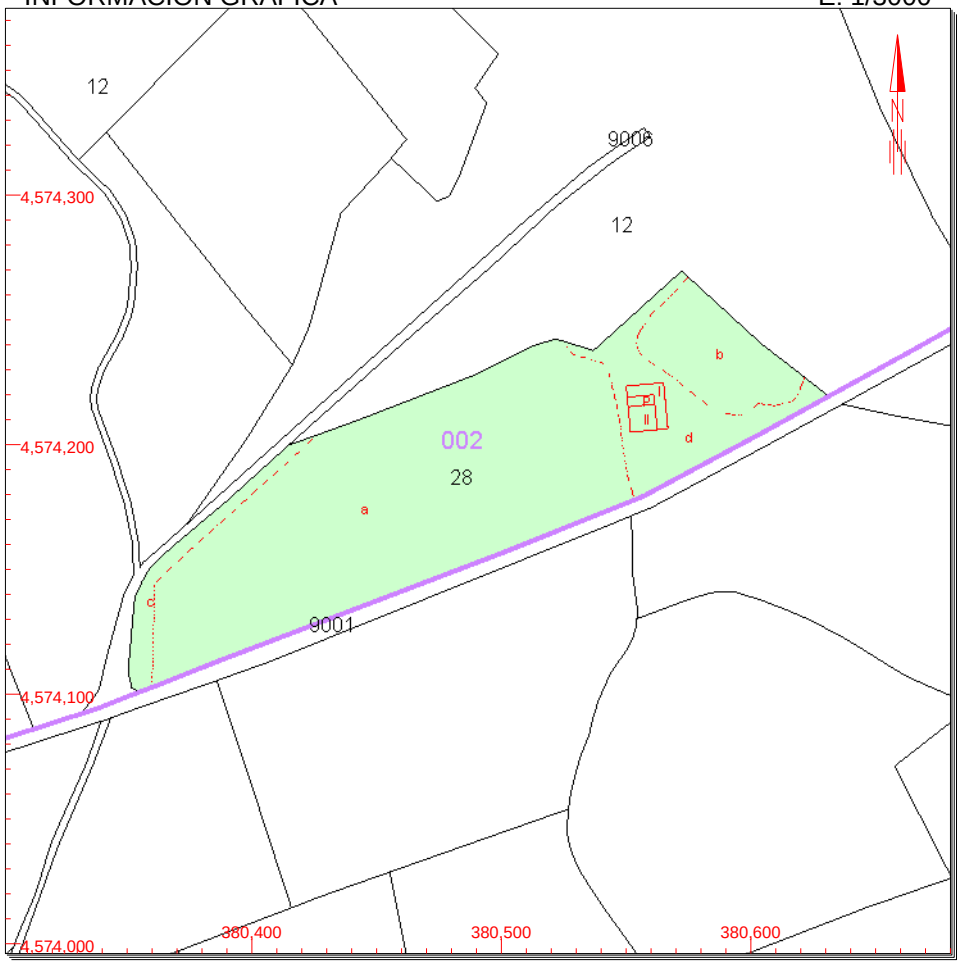
SITUACIÓN
Polígono 2 Parcela 28 000600300CF87C
CAL MERCER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
343	17.602	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		00	01	127
VIVIENDA		00	02	108
VIVIENDA		01	01	108

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A001000430001JL

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 1 Parcela 43

GATELLÓ. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1950

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	246

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 43

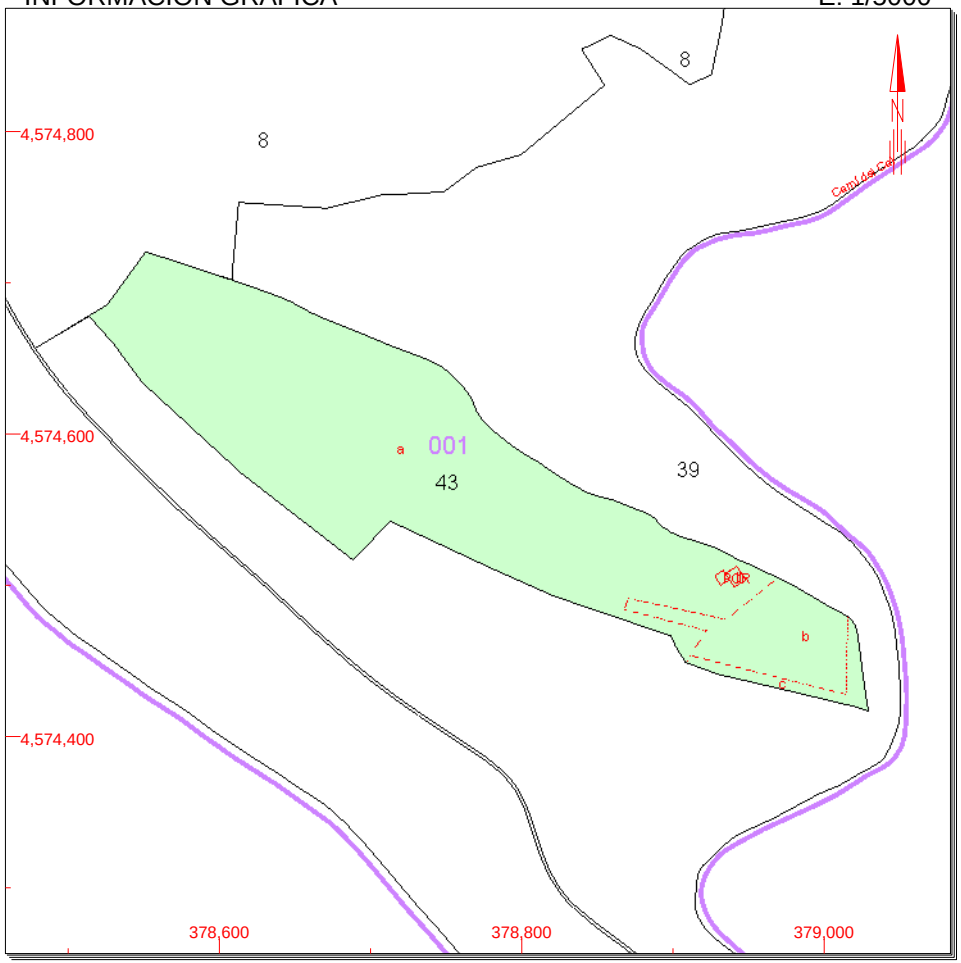
GATELLÓ. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
246	47.917	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	98
VIVIENDA		01	01	98
PORCHE 100%		00	02	50

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

379,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Jueves , 26 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

001300100CF77D0001FB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 9 Parcela 9101

EL CASTELL DE GIMINE. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Ocio,Hostelería	1985

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	690

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

DS DISEMINADOS Polígono 9 Parcela 9101

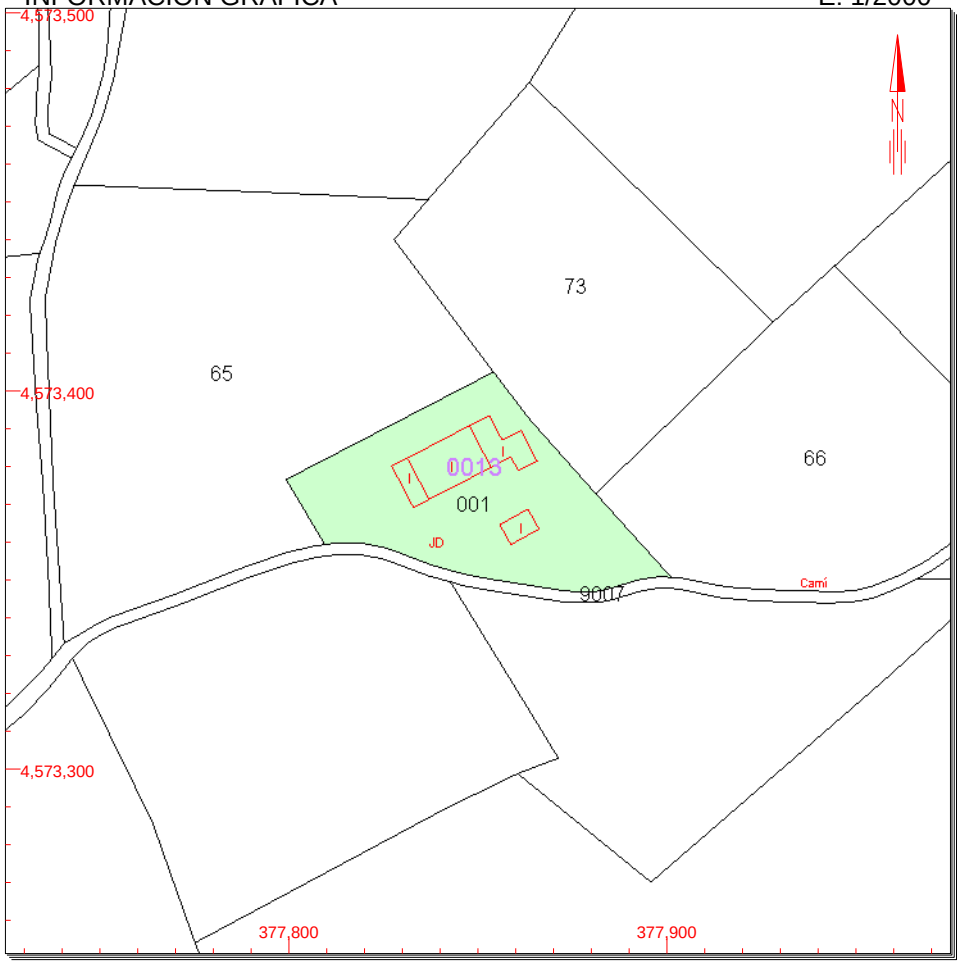
EL CASTELL DE GIMINE. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
690	3.124	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
OCIO HOSTEL.		00	01	410
OCIO HOSTEL.		01	01	229
OCIO HOSTEL.		00	02	51

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves , 26 de Mayo de 2016

377,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A012000430001JQ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 12 Parcela 43

CAL FELIX. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1970

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	888

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 12 Parcela 43

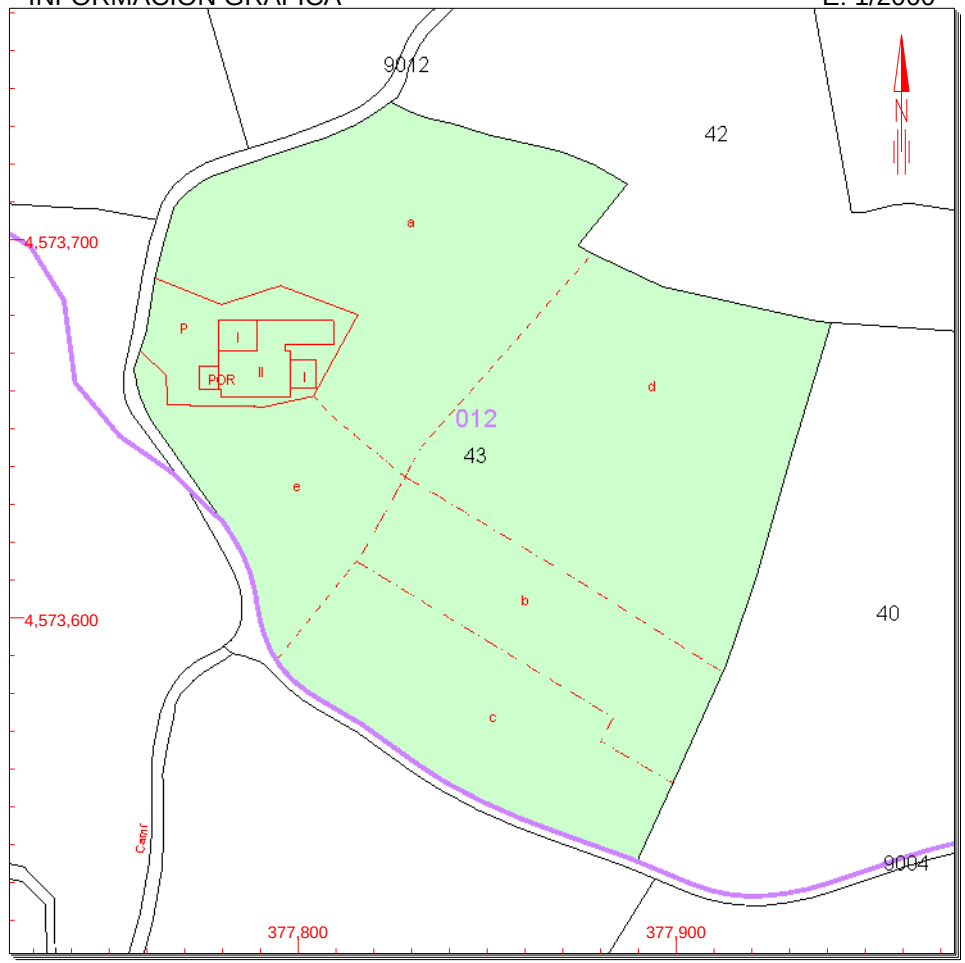
CAL FELIX. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
888	23.169	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		00	02	143
ALMACEN		00	04	82
ALMACEN		01	02	143
VIVIENDA		01	01	227
ALMACEN		00	03	50
ALMACEN		00	01	243

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

377,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A012000350001JW

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 12 Parcela 35

CAL TORRELL. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1980

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.400

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 12 Parcela 35

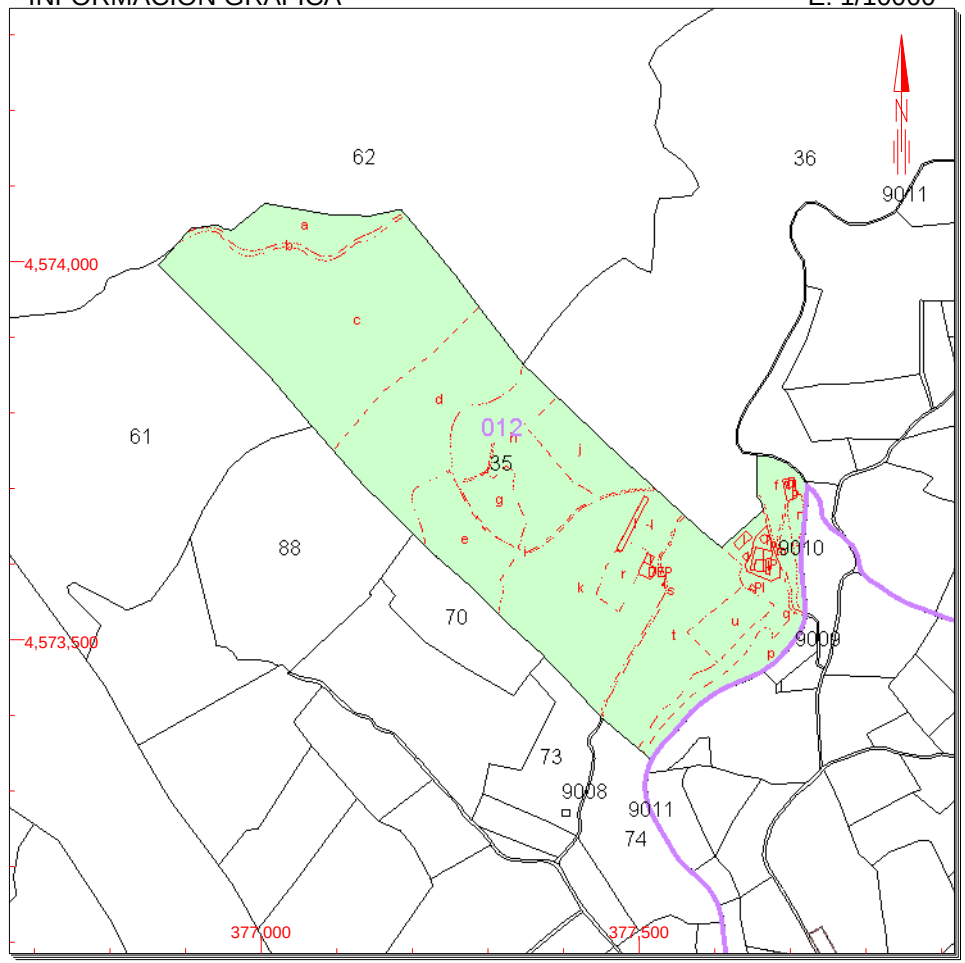
CAL TORRELL. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
2.688	247.070	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN	2	00	03	98
ALMACEN	2	00	02	54
ALMACEN	2	00	04	609
DEPORTIVO		00	07	44
VIVIENDA	2	02	01	214
VIVIENDA	2	01	01	214
ALMACEN	1	00	01	33
VIVIENDA	1	00	02	67
VIVIENDA	1	01	01	67

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 27 de Mayo de 2016

377,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
43139A012000990001JW

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 12 Parcela 99
LA MUNTANYA. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1912

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	707

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

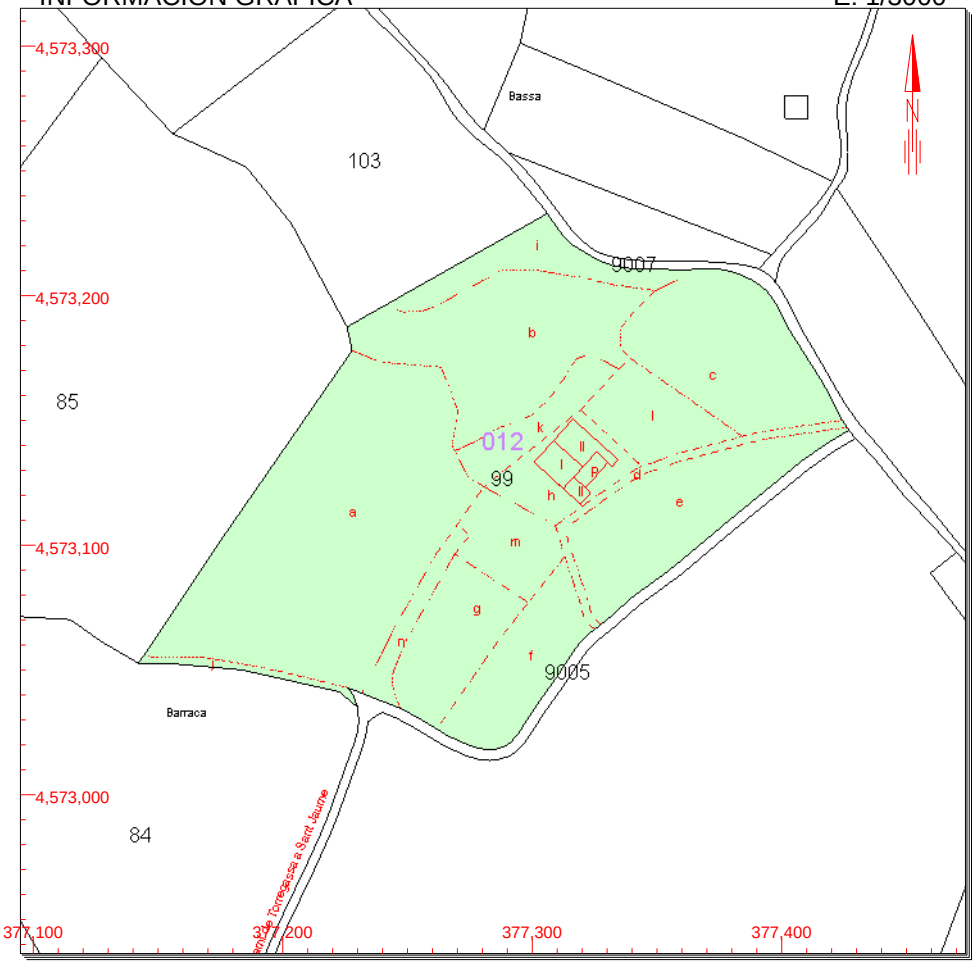
SITUACIÓN
Polígono 12 Parcela 99
LA MUNTANYA. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
707	31.786	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	295
VIVIENDA		01	01	208
VIVIENDA		00	02	55
VIVIENDA		01	02	56
ALMACEN		00	03	93

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

377,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A004000960001JG

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 4 Parcela 96

FONT GRAN. 43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1400

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	742

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 4 Parcela 96

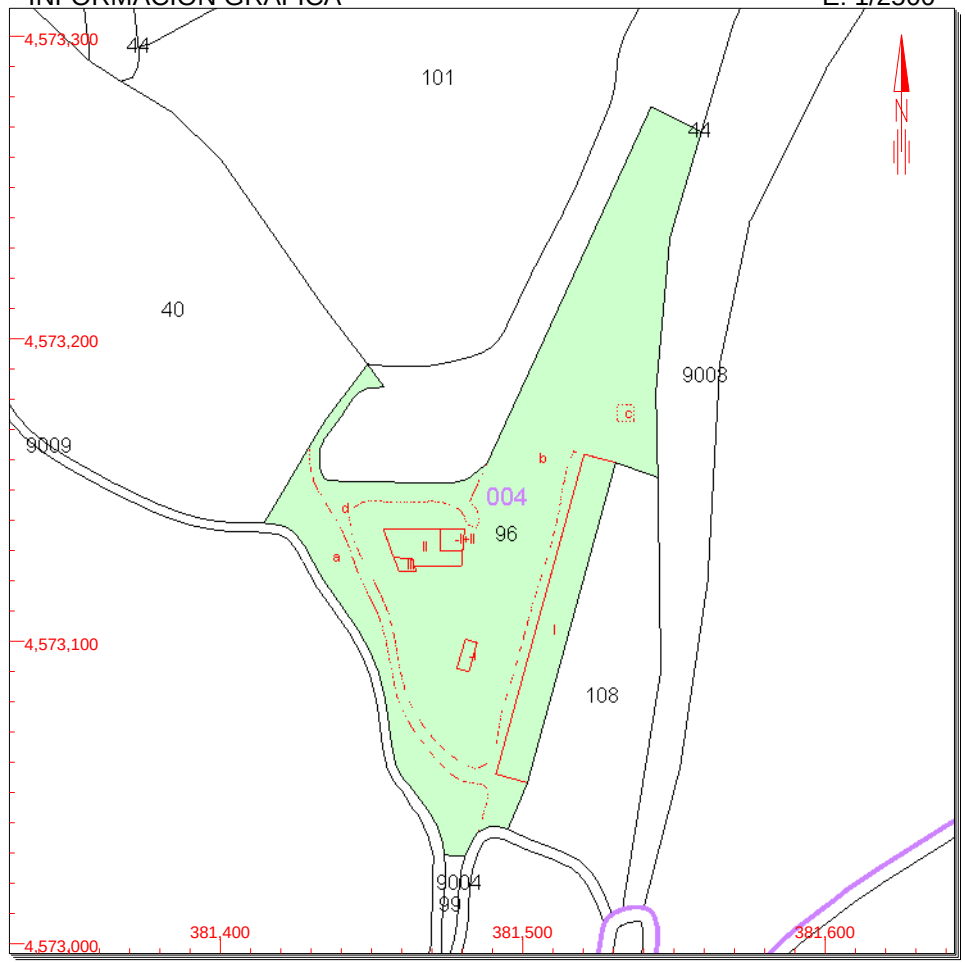
FONT GRAN. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.923	12.250	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1	00	01	173
VIVIENDA	1	01	01	173
VIVIENDA	1	02	01	28
HOTELERO	2	-1	01	58
HOTELERO	2	00	01	135
HOTELERO	2	01	01	135
DEPORTIVO	3	00	01	40

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

381,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A004000620001JB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 4 Parcela 62

L'HOSTAL. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1950

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	516

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 4 Parcela 62

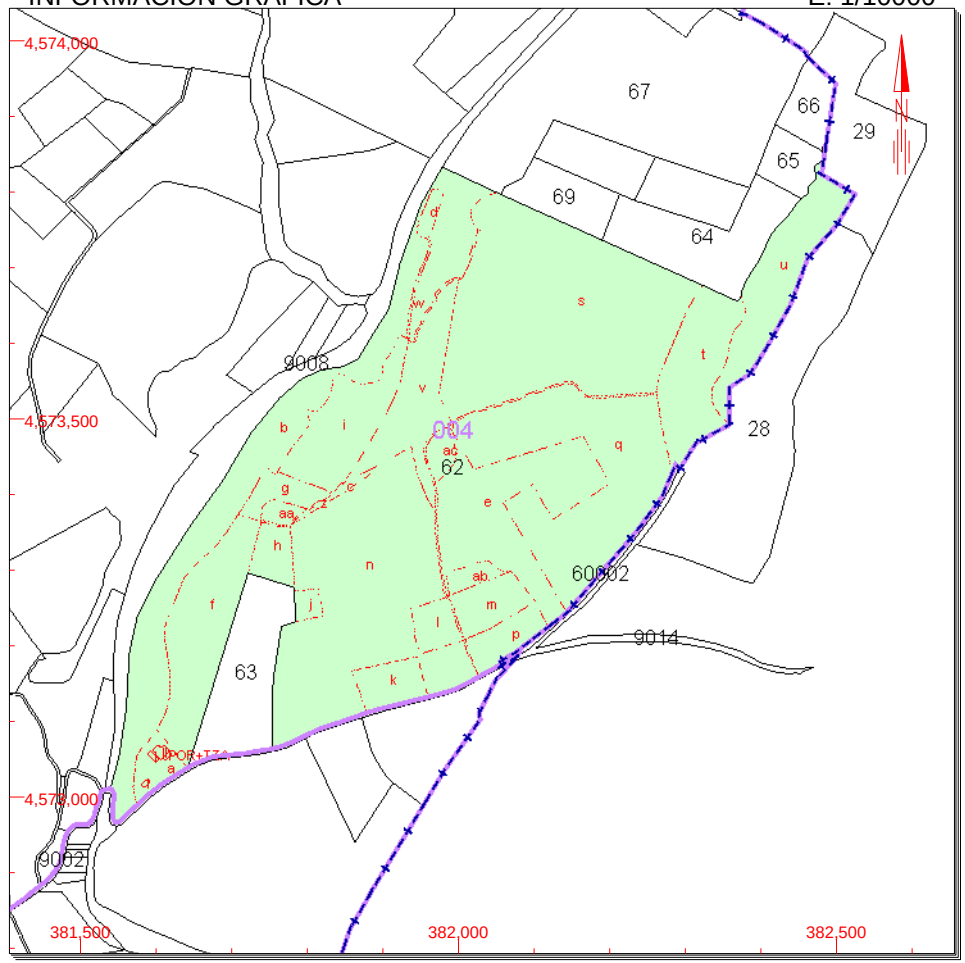
L'HOSTAL. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
678	353.877	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	197
VIVIENDA		01	01	258
ALMACEN		00	02	61

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 27 de Mayo de 2016

382,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A004001110001JX

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 4 Parcela 111

VALLFORT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1950**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**509**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 4 Parcela 111

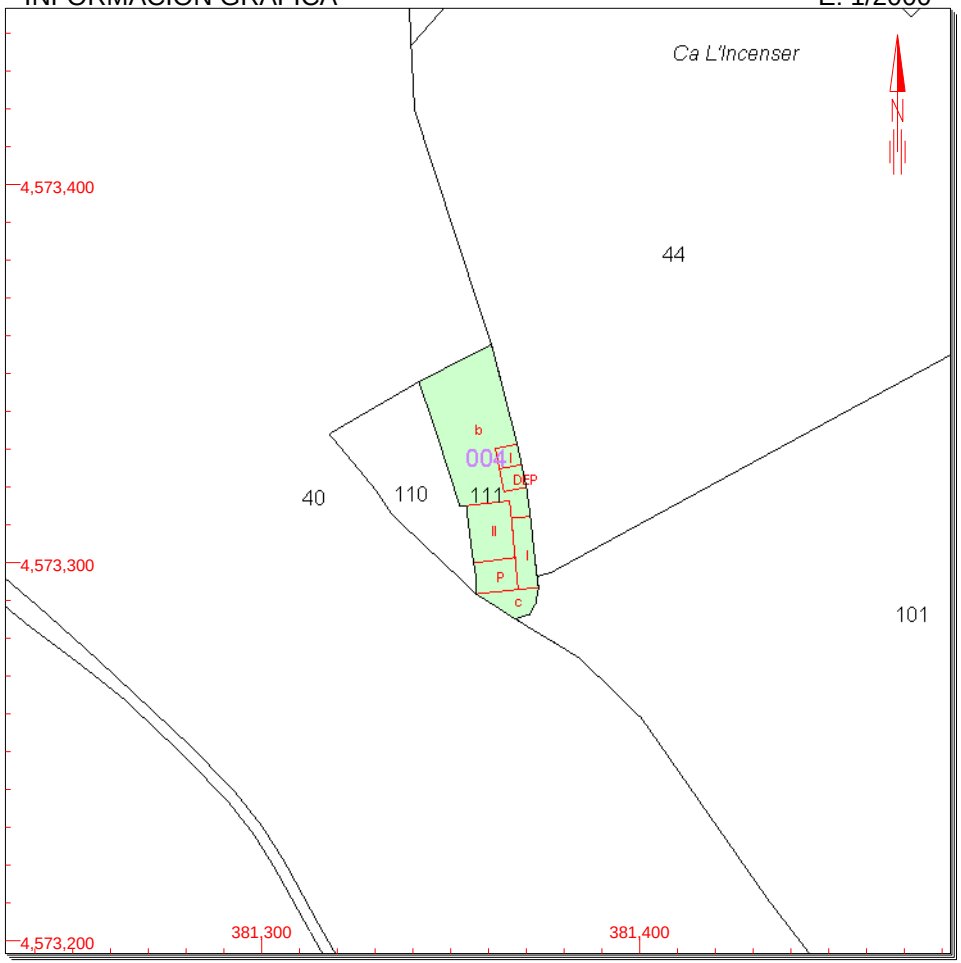
VALLFORT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
509	**1.219**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO		**00**	**04**	**37**
ALMACEN		**00**	**03**	**33**
ALMACEN		**00**	**02**	**97**
ALMACEN		**00**	**01**	**171**
VIVIENDA		**01**		**171**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 27 de Mayo de 2016

381,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A004001100001JD

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 4 Parcela 110

VALLFORT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1950**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**191**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 4 Parcela 110

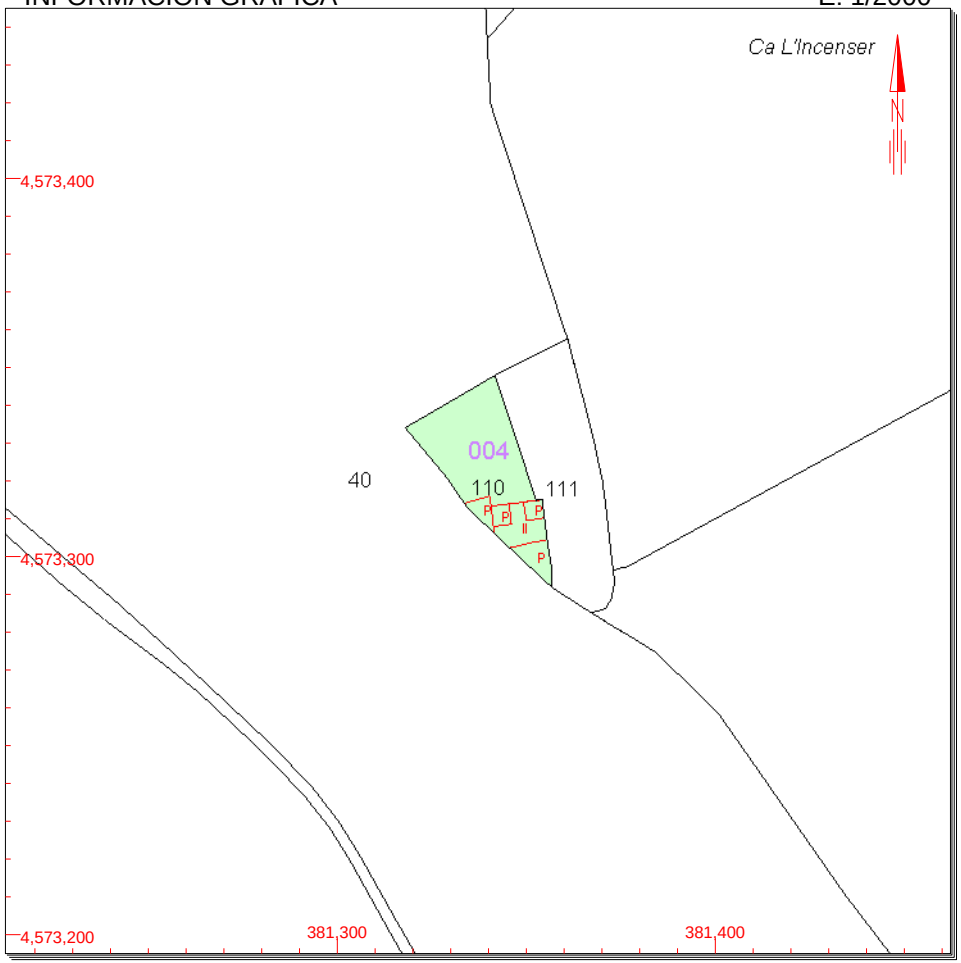
VALLFORT. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
191	**907**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN		**00**	**01**	**96**
VIVIENDA		**01**		**95**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

381,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

43139A004000390001JO

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 4 Parcela 39

CA L'INCENSER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1980**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**956**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 4 Parcela 39

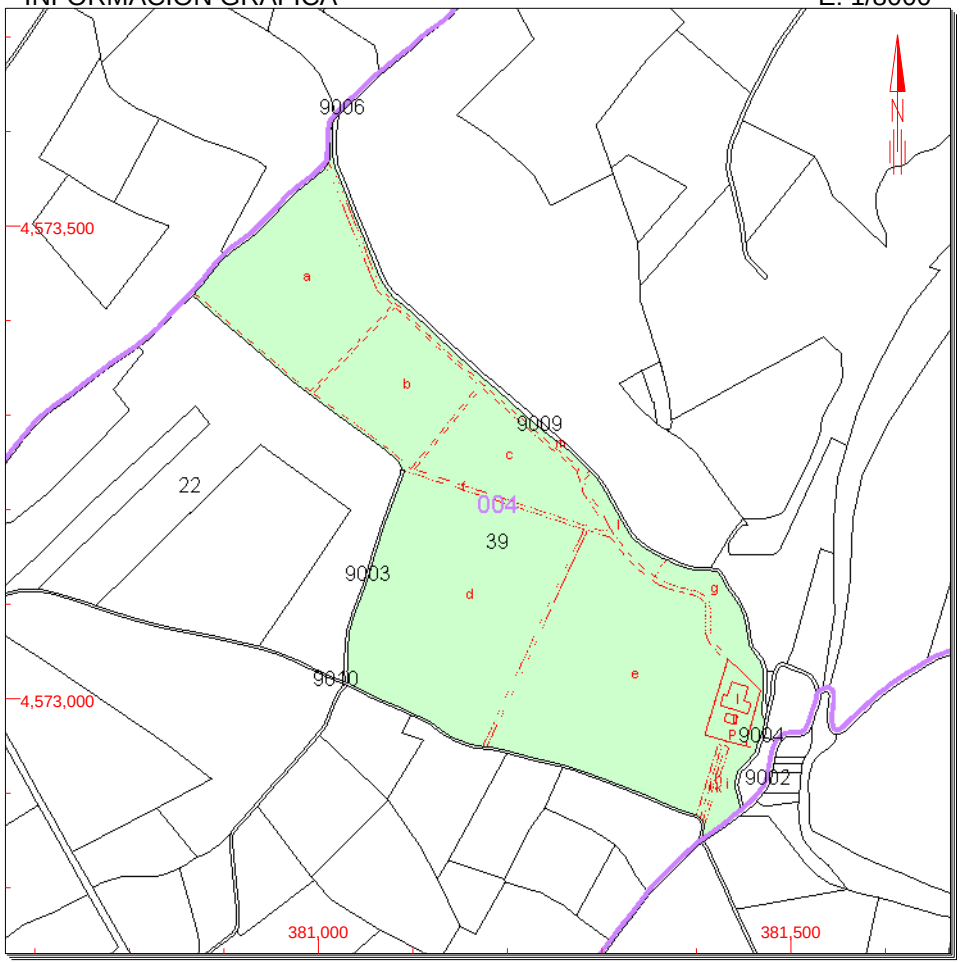
CA L'INCENSER. SANT JAUME DELS DOMENYS [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
956	**164.554**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		00	01	260
VIVIENDA		01	01	156
ALMACEN		00	02	234
APARCAMIENTO		00	03	150
ALMACEN		00	04	156

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

381,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
0129702CF8702N0001HU

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL 11
43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL: Residencial
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1940
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 271

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

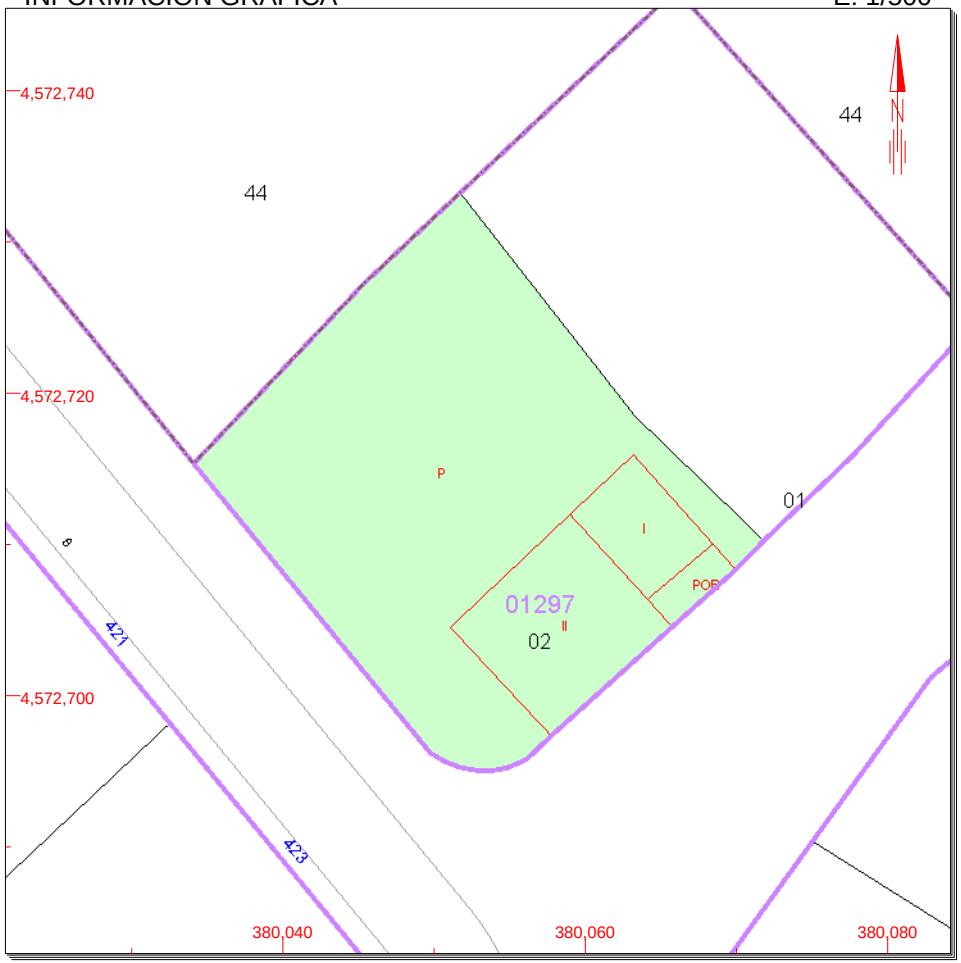
SITUACIÓN
CL 11
SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
271	745	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO	1	00	01	44
VIVIENDA	1	00	02	107
PORCHE 100%	1	00	03	13
VIVIENDA	1	01	01	107

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 27 de Mayo de 2016

380,080 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

0226331CF8702N0001LU

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL 11

43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1848**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**659**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CL 11

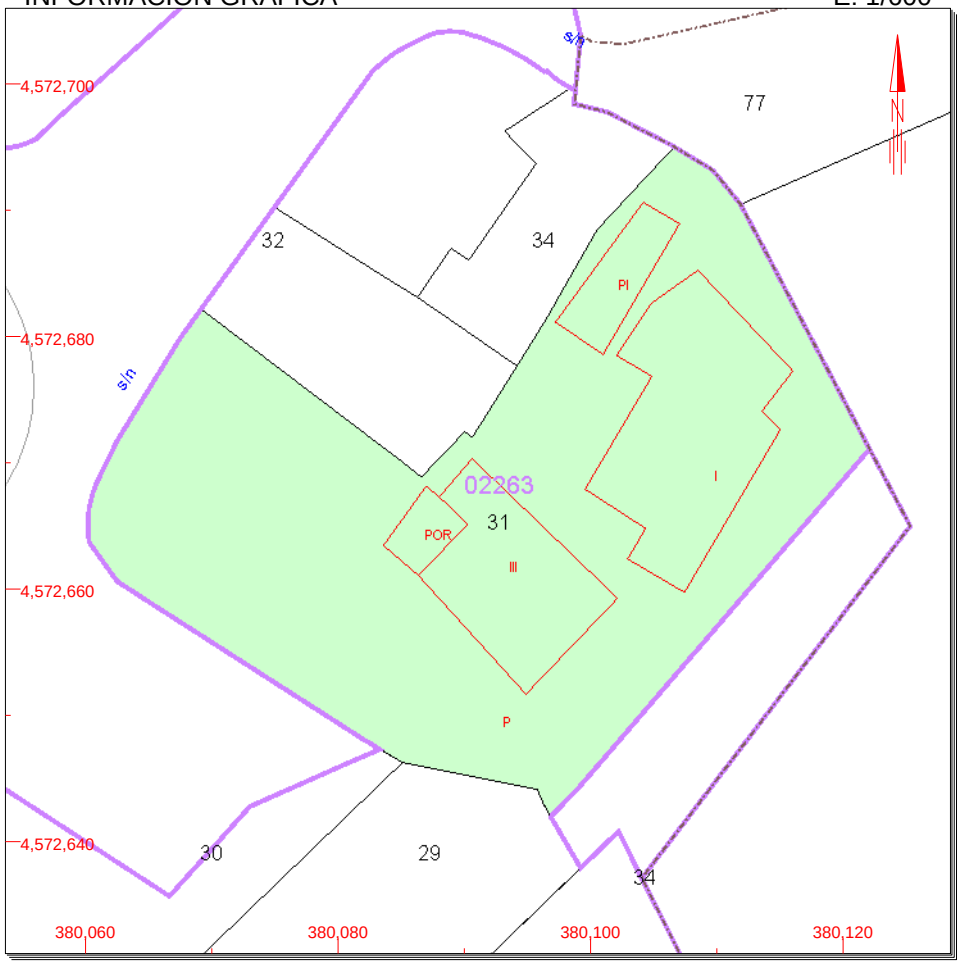
SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
659	**1.643**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1	00	01	144
VIVIENDA	1	01	01	144
ALMACEN	1	02	01	144
ALMACEN	2	00	01	70
VIVIENDA	2	00	02	55
VIVIENDA	2	00	03	55
DEPORTIVO	3	-1	01	47

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/600



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,120 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT JAUME DELS DOMENYS Provincia de TARRAGONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

0226332CF8702N0001TU

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL 11

43713 SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	**1900**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**300**

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

CL 11

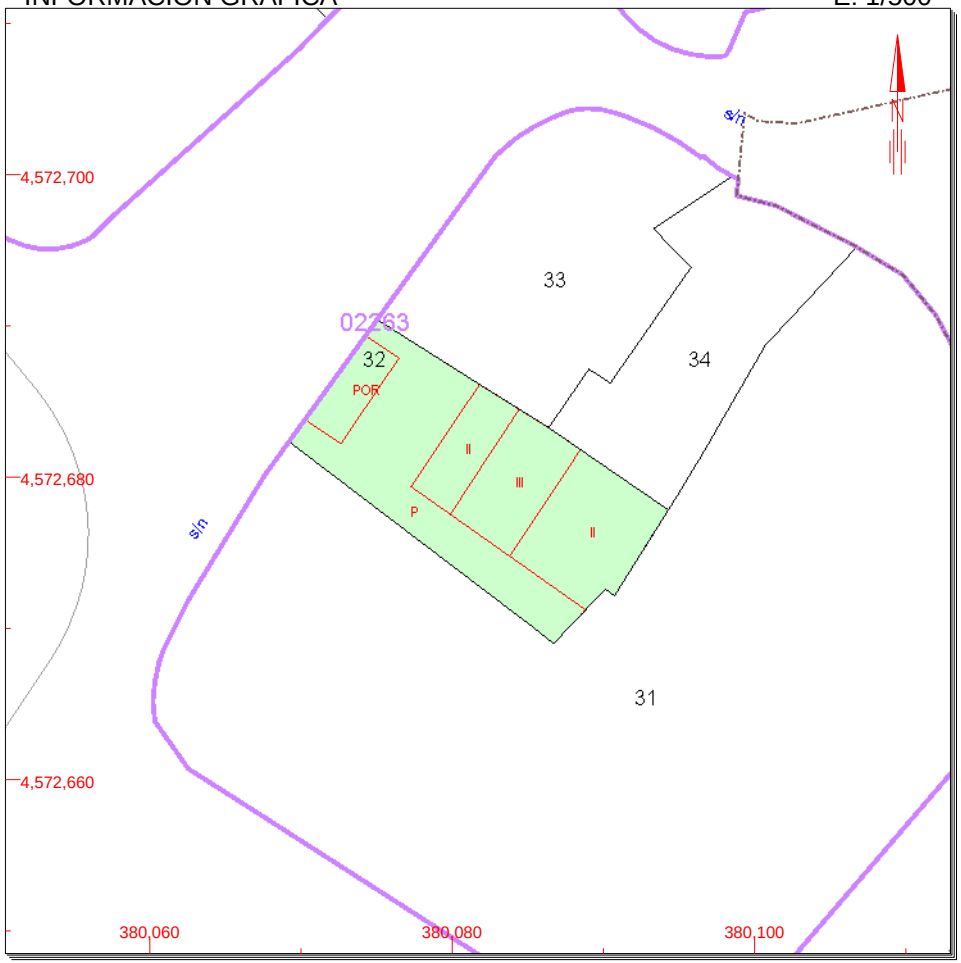
SANT JAUME DELS DOMENYS [ARQUETS ELS] [TARRAGONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
300	**248**	**Parcela construida sin división horizontal**

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	**1**	**00**	**01**	**32**
ALMACEN	**1**	**00**	**02**	**80**
VIVIENDA	**1**	**01**	**01**	**112**
ALMACEN	**1**	**02**	**01**	**40**
ALMACEN	**2**	**00**	**01**	**36**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

380,100 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 27 de Mayo de 2016

CONSULTA

ANNEX 8: FITXES DE RESULTATS DE CÀLCUL DE LA MASIA OBJECTE

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita de l'Arquet - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0129702CF8702N0001HU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	180,67	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,48	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	165,62	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,31	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	21,50	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,96	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 15/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita de l'Arquet - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0129702CF8702N0001HU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	254,43 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	52,98 E

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 17/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	90,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	52,98 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		45,36		4,06	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,56		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,56	784,44
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	49,43	10899,22

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	254,43 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		214,22		19,21	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	D	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		21,00		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	165,62 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	21,50 D
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	179,45	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,32	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	164,47	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,14	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	21,40	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,97	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 19/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	285,69 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	73,23 F

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 17/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	64,58	78,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**64,58**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	73,23 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	F	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		65,08		4,61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,54		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,54	780,84
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	69,69	15367,60

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	285,69 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	F	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		247,29		17,49	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	D	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		20,90		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	164,47 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	21,40 D
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	75,79	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,60	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	65,52	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,51	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,67	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,84	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 20/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Gepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	**NIF/NIE**	CIF
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Localidad	**Código Postal**	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	**Comunidad Autónoma**	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	91,14	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,32	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	82,24	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,14	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,72	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,97	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 15/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Gepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	**NIF/NIE**	CIF
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Localidad	**Código Postal**	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	**Comunidad Autónoma**	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	78,75	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,19	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	69,99	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	85,99	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,52	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	16,00	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 15/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Gepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Nombres Apellido1 Apellido2	**NIF/NIE**	CIF
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Localidad	**Código Postal**	Codigo postal
Provincia	- Seleccione de la lista -	**Comunidad Autónoma**	- Seleccione de la lista -
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	75,06	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,60	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	66,07	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,51	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,84	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,84	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 15/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	75,79	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,60	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	65,52	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,51	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,67	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,84	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 15/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,28 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,63 D

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 17/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	25,45	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**25,45**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,63 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		25,77		3,43	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,43		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,43	535,29
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	29,20	6438,84

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,28 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		97,95		13,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		14,33		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	65,52 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,67 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

ANNEX 9: FITXES DE RESULTATS DE CÀLCUL DE LES MASIES DEL MUNICIPI DE SANT JAUME DELS DOMENYS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	87,79	kWh/m²año	$D_{G,R}$	43,88	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	80,80	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,18	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,00	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,15	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 10/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,44	2,58	Usuario
ME02	Fachada	114,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	2,48	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,91	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	120,89 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	25,18 D

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 29/07/2016

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,44	2,58	Usuario
ME02	Fachada	114,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	2,48	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,91	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,91	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**25,18 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		22,13		1,40	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,65		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,65	1517,25
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	23,53	21595,18

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**120,89 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		104,52		6,61	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		9,76		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**80,80 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,00 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	87,21	kWh/m²año	$D_{G,R}$	43,88	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	80,23	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,18	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,97	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,15	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 28/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,44	2,58	Usuario
ME02	Fachada	114,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	2,48	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	133,65 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,22 D

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 29/07/2016

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,44	2,58	Usuario
ME02	Fachada	114,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	2,48	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	117,94	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**117,94**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,22 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		28,85		1,71	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,65		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,65	1513,58
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	30,57	28052,25

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	133,65 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		117,42		6,49	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		9,74		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	80,23 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	9,97 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	31,82	kWh/m²año	$D_{G,R}$	43,82	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	27,68	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,12	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	5,92	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,14	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 29/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	118,44	0,40	Usuario
ME02	Fachada	114,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	148,67	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	0,40	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	0,39	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Porroig		
Dirección	8 Parcela 9102 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	002500100CF77D0001DB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	51,07 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,16 B

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 08/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	917,73

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	118,44	0,40	Usuario
ME02	Fachada	114,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	148,67	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	151,95	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	74,29	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	83,29	0,40	Usuario
SL	Suelo	892,71	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	36,27	0,39	Usuario
MEXT	Fachada	150,39	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	263,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	76,54	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	247,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	327,37	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	202,90	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	66,25	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,88	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	13,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,54	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	17,12	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	21,96	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	47,60	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**47,60**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,16 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	B	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,10		1,09	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		0,97		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,97	892,57
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,19	10266,75

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	51,07 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		41,21		4,12	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		5,74		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	27,68 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	5,92 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia dels Arcs		
Dirección	15 Parcela 1, Aqueducte dels Arcs - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A015000010001JY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	86,45	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,87	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	79,02	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,80	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,62	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,68	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 29/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1230,38

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	227,08	2,58	Usuario
ME02	Suelo	17,82	2,58	Usuario
ME02	Fachada	208,01	2,58	Usuario
ME02	Suelo	18,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	229,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	226,27	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	405,65	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	37,17	2,48	Usuario
SL	Suelo	1013,34	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	137,08	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	102,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	150,66	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	110,21	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	329,64	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	121,42	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	141,56	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,14	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,92	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,48	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,40	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	28,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia dels Arcs		
Dirección	15 Parcela 1, Aqueducte dels Arcs - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A015000010001JY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**117,68 D**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**24,48 D**

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 29/07/2016

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

Superficie habitable (m²)	1230,38

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	227,08	2,58	Usuario
ME02	Suelo	17,82	2,58	Usuario
ME02	Fachada	208,01	2,58	Usuario
ME02	Suelo	18,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	229,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	226,27	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	405,65	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	37,17	2,48	Usuario
SL	Suelo	1013,34	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	137,08	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	102,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	150,66	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	110,21	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	329,64	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	121,42	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	141,56	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,14	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,92	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,48	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,40	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	28,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	24,48 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		21,67		1,04	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,76		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,76	2167,31
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	22,72	27951,22

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	117,68 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		102,35		4,93	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,40		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	79,02 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,62 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia Els Arcs		
Dirección	15 Parcela 1, Aqueducte dels Arcs - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A015000010001JY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	85,72	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,87	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	78,33	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,80	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,56	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,68	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 29/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1230,38

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	227,08	2,58	Usuario
ME02	Suelo	17,82	2,58	Usuario
ME02	Fachada	208,01	2,58	Usuario
ME02	Suelo	18,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	229,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	226,27	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	405,65	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	37,17	2,48	Usuario
SL	Suelo	1013,34	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	137,08	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	102,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	150,66	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	110,21	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	329,64	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	121,42	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	141,56	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,14	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,92	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,48	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,40	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	28,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia Els Arcs		
Dirección	15 Parcela 1, Aqueducte dels Arcs - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A015000010001JY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	33,01	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,69	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	29,01	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,61	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	5,71	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,69	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 31/07/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1230,38

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	227,08	0,40	Usuario
ME02	Suelo	17,82	0,40	Usuario
ME02	Fachada	208,01	0,40	Usuario
ME02	Suelo	18,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	229,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	226,27	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	405,65	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	37,17	0,40	Usuario
SL	Suelo	1013,34	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	137,08	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	102,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	150,66	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	110,21	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	329,64	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	121,42	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	141,56	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,14	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,92	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,48	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,40	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	28,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia Els Arcs		
Dirección	15 Parcela 1, Aqueducte dels Arcs - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A015000010001JY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	50,93 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,11 B

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 10/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1230,38

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	227,08	0,40	Usuario
ME02	Suelo	17,82	0,40	Usuario
ME02	Fachada	208,01	0,40	Usuario
ME02	Suelo	18,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	229,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	226,27	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	405,65	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	37,17	0,40	Usuario
SL	Suelo	1013,34	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	137,08	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	102,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	150,66	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	110,21	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	329,64	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	121,42	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	141,56	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,14	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,92	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,48	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,22	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,40	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	28,00	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	59,72	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**59,72**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,11 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,36		0,81	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		0,94		-	

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_2/m².año	kgCO_2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,94	1158,56
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,17	13743,86

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	50,93 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)*	A
		42,29		3,08	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)*	-
		5,56		4,39877553129368E21	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	29,01 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	5,71 A
Demanda de calefacción (kWh/m²año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m²año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	150,04 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,32 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,55	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	103,26	2,58	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	81,45	83,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	83,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**81,45**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,32 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		33,26		1,55	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,51		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,51	1329,28
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	34,81	30673,39

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	150,04 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		135,25		5,89	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,91		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	94,72 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	9,12 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	101,75	kWh/m²año	$D_{G,R}$	53,12	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	95,33	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	46,63	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,17	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,27	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,55	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	103,26	2,58	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	139,15 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,09 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,55	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	103,26	2,58	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,09 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		26,11		1,46	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,52		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,52	1336,58
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	27,57	24290,41

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	139,15 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		123,31		6,89	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,96		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	95,33 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	9,17 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	101,10	kWh/m²año	$D_{G,R}$	53,10	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	94,72	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	46,60	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,12	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,28	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,55	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	103,26	2,58	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	41,92	kWh/m²año	$D_{G,R}$	53,03	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	37,13	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	46,54	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	6,84	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,27	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	0,40	Usuario
ME02	Fachada	125,55	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,45	0,40	Usuario
ME02	Fachada	103,26	0,40	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marc de la Font		
Dirección	6 Parcela 5, Cal Marc de la Font		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A006000050001JZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	62,78 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	14,96 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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	881,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	190,90	0,40	Usuario
ME02	Fachada	125,55	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	321,81	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,45	0,40	Usuario
ME02	Fachada	103,26	0,40	Usuario
SL	Suelo	770,11	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	163,20	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	183,48	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	126,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	120,97	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	268,23	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	28,04	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	102,64	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	72,00	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,60	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,34	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	22,41	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	37,10	84,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	84,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**37,10**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**14,96 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		12,83		1,00	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,13		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,13	995,49
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	13,83	12184,44

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**62,78 B**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		52,33		3,77	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		6,67		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**37,13 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**6,84 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	81,59	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,35	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	75,72	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	39,91	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,39	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,36	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	2,58	Usuario
ME02	Suelo	64,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,45	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	166,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	147,97	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	113,03 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	23,59 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	2,58	Usuario
ME02	Suelo	64,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,45	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	166,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	147,97	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	23,59 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		20,75		1,45	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,39		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,39	1227,73
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	22,20	19627,74

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	113,03 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		97,97		6,86	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,20		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	75,72 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,39 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	81,59	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,35	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	75,72	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	39,91	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,39	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,36	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	2,58	Usuario
ME02	Suelo	64,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,45	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	166,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	147,97	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,64 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	30,23 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	2,58	Usuario
ME02	Suelo	64,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,45	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	166,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	147,97	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	112,16	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**112,16**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	30,23 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		27,06		1,78	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,39		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,39	1227,77
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	28,84	25502,40

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,64 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		110,71		6,74	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,20		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	75,72 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,39 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	29,06	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,24	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	26,25	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	39,78	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	4,02	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,37	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	0,40	Usuario
ME02	Suelo	64,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	137,45	0,40	Usuario
ME02	Suelo	21,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	166,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	147,97	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	0,40	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Polinari		
Dirección	C/ Rovira		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	48,33 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	11,64 B

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	884,21

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	106,63	0,40	Usuario
ME02	Suelo	64,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	137,45	0,40	Usuario
ME02	Suelo	21,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	166,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	147,97	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	280,62	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	129,11	0,40	Usuario
SL	Suelo	594,63	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	65,25	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	60,40	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,00	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	27,04	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	45,11	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	96,56	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	17,95	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	99,06	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	12,60	2,48	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	54,18	77,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	77,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**54,18**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	203,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	11,64 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	B	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		9,85		1,13	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		0,66		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,66	579,97
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	10,98	9711,84

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	48,33 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		40,18		4,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		3,87		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	26,25 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	4,02 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	114,77	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,71	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	104,76	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,24	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,30	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,10	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	336,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	356,74	2,58	Usuario
ME02	Fachada	326,15	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	2,48	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	153,11 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,83 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	336,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	356,74	2,58	Usuario
ME02	Fachada	326,15	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	2,48	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,83 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		28,70		0,77	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,37		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,37	3969,19
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	29,46	49393,78

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	153,11 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		135,51		3,62	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,98		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	104,76 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,30 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	114,10	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,63	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	104,17	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,11	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,18	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,16	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	336,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	356,74	2,58	Usuario
ME02	Fachada	326,15	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	2,48	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**161,43 E**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**36,97 E**

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	336,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	356,74	2,58	Usuario
ME02	Fachada	326,15	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	2,48	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	114,47	86,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	86,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**114,47**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**36,97 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		33,69		0,94	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		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.

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,35	3931,90
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	35,39	59328,07

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**161,43 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		144,03		3,55	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,84		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**104,17 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**14,18 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	46,45	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,72	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	38,31	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,27	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,63	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,06	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	336,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	356,74	0,40	Usuario
ME02	Fachada	326,15	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	0,40	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Can Pau		
Dirección	2 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	001500100CF77D0001QB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	66,11 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	14,84 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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1676,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	354,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	336,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	356,74	0,40	Usuario
ME02	Fachada	326,15	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	562,49	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	231,98	0,40	Usuario
SL	Suelo	814,65	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	39,46	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	19,03	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,40	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	56,95	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,78	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,95	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,76	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,65	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,78	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,88	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	54,64	87,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	87,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**54,64**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**14,84 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		12,32		0,60	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,93		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,93	3233,49
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	12,91	21648,04

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**66,11 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		52,47		2,26	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,39		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**38,31 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**11,63 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	98,48	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,81	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	90,63	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,07	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,22	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,64	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Fachada	141,97	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	2,48	Usuario
DI	Cubierta	7,97	3,66	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	137,70 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	28,69 D

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Fachada	141,97	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	2,48	Usuario
DI	Cubierta	7,97	3,66	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**28,69 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		24,82		2,02	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,85		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,85	871,60
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	26,84	12622,11

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**137,70 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		117,23		9,54	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,94		0,00	

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

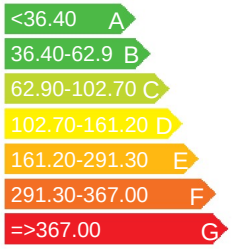
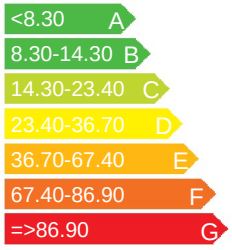
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**90,63 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**11,22 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

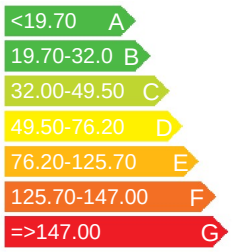
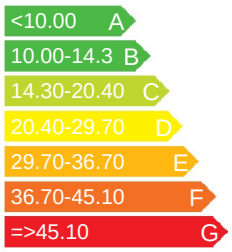
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	97,39	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,81	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	89,57	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,07	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,17	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,64	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Fachada	141,97	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	2,48	Usuario
DI	Cubierta	7,97	3,66	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	152,58 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	37,03 E

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 01/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Fachada	141,97	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	2,58	Usuario
ME02	Fachada	143,37	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	2,48	Usuario
DI	Cubierta	7,97	3,66	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	87,70	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**87,70**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	37,03 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		32,71		2,48	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,85		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,85	868,00
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	37,20	17494,61

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	152,58 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		132,30		9,38	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,90		0,00	

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

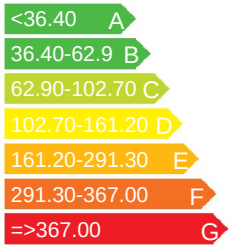
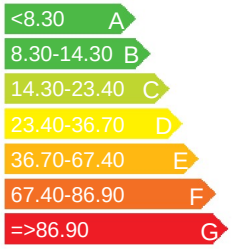
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	89,57 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	11,17 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

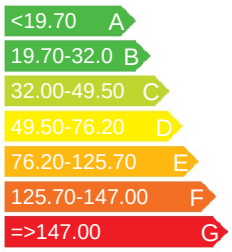
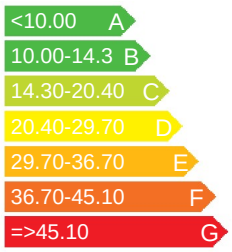
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	34,24	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,84	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	29,18	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,13	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	7,22	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,59	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	0,40	Usuario
ME02	Fachada	143,37	0,40	Usuario
ME02	Fachada	141,97	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	0,40	Usuario
ME02	Fachada	143,37	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	0,40	Usuario
DI	Cubierta	7,97	0,99	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Isidret		
Dirección	1 Parcela 24 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A001000240001JJ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	57,87 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	13,83 B

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 18/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	470,25

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	166,84	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	7,25	0,40	Usuario
ME02	Fachada	143,37	0,40	Usuario
ME02	Fachada	141,97	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	4,52	0,40	Usuario
ME02	Fachada	143,37	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	42,48	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	459,72	0,40	Usuario
DI	Cubierta	7,97	0,99	Usuario
SL	Suelo	455,97	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,26	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,71	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	23,42	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	45,09	77,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	77,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**45,09**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	13,83 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		11,03		1,61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,19		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,19	560,93
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	12,63	5940,65

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	57,87 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		44,73		6,09	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,04		0,00	

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

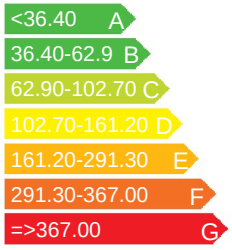
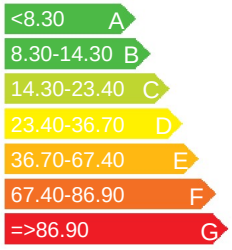
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	29,18 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	7,22 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

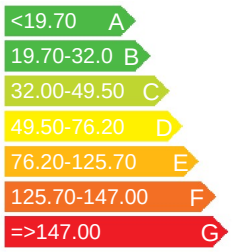
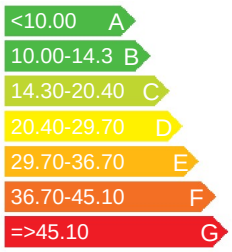
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	128,71	kWh/m²año	$D_{G,R}$	74,01	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	118,50	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	65,30	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,59	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,45	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 01/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	2,58	Usuario
ME02	Fachada	73,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	133,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	62,47	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	176,34 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,74 E

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 02/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	2,58	Usuario
ME02	Fachada	73,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	133,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	62,47	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**36,74 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		32,46		1,86	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,41		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,41	1663,12
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	34,32	23641,82

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**176,34 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		153,28		8,81	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		14,25		0,00	

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

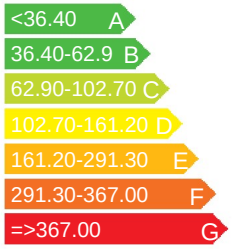
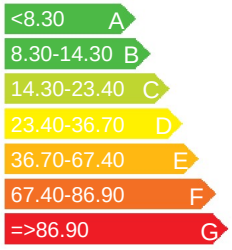
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**118,50 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**14,59 C**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

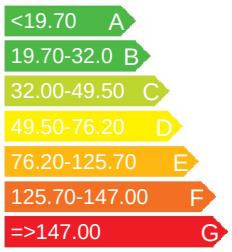
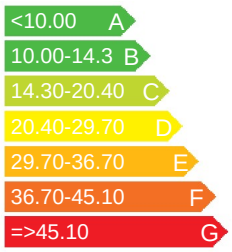
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	128,78	kWh/m²año	$D_{G,R}$	73,77	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	118,71	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	64,98	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,39	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,56	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	2,58	Usuario
ME02	Fachada	73,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	133,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	62,47	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	188,00 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	43,13 E

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 02/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	2,58	Usuario
ME02	Fachada	73,39	2,58	Usuario
ME02	Fachada	133,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	62,47	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	108,70	85,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	85,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**108,70**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	43,13 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		38,47		2,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,38		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,38	1640,25
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	40,75	28068,82

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	188,00 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		165,29		8,65	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		14,06		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	118,71 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,39 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	83,17	kWh/m²año	$D_{G,R}$	73,94	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	73,56	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	65,22	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	13,73	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,46	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	0,40	Usuario
ME02	Fachada	73,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	133,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	62,47	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	0,40	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Marsé		
Dirección	1 Parcela 9104 - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	002100100CF87E0001HP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	118,53 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	26,14 D

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 02/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	688,83

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	119,93	0,40	Usuario
ME02	Fachada	73,39	0,40	Usuario
ME02	Fachada	133,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	62,47	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	48,46	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	101,72	0,40	Usuario
SL	Suelo	393,83	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	76,59	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	98,97	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,41	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	103,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	62,61	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	158,42	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	16,58	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,86	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	0,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,36	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,92	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	10,52	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,92	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,80	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	51,52	88,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	88,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**51,52**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	26,14 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		22,43		1,45	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,27		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,27	1562,64
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	23,87	16445,81

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	118,53 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		99,64		5,50	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,39		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	73,56 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	13,73 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	121,38	kWh/m²año	$D_{G,R}$	58,08	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	111,43	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,81	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,21	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,96	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	370,08	2,58	Usuario
ME02	Fachada	464,30	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	2,58	Usuario
ME02	Fachada	348,16	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	2,48	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	162,49 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	33,82 D

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 18/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	370,08	2,58	Usuario
ME02	Fachada	464,30	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	2,58	Usuario
ME02	Fachada	348,16	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	2,48	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	33,82 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		30,53		0,93	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,36		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,36	3261,39
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	31,46	43522,38

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	162,49 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		144,19		4,39	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,92		0,00	

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

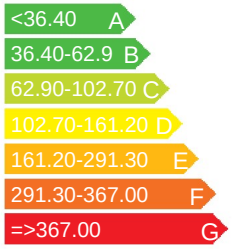
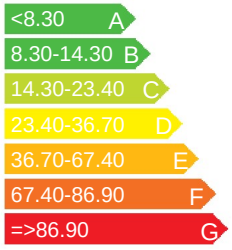
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	111,43 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,21 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

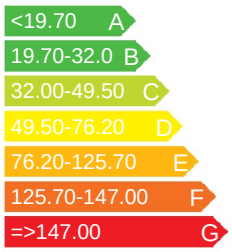
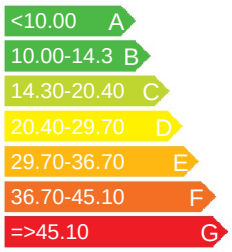
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	121,68	kWh/m²año	$D_{G,R}$	58,03	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	111,80	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,74	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,12	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,98	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	370,08	2,58	Usuario
ME02	Fachada	464,30	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	2,58	Usuario
ME02	Fachada	348,16	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	2,48	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	176,03 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	41,32 E

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 02/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	370,08	2,58	Usuario
ME02	Fachada	464,30	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	2,58	Usuario
ME02	Fachada	348,16	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	2,48	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	139,88	84,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	84,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**139,88**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	41,32 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		37,84		1,14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,34		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,34	3236,48
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	39,91	55207,00

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	176,03 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		157,92		4,31	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,81		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	111,80 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,12 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	63,24	kWh/m²año	$D_{G,R}$	58,16	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	55,98	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,93	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,37	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,90	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	0,40	Usuario
ME02	Fachada	370,08	0,40	Usuario
ME02	Fachada	464,30	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	0,40	Usuario
ME02	Fachada	348,16	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	0,40	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Gomila		
Dirección	1 Parcela 9001, Torrent de Gomila - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	001600100CF87E0001YP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	91,15 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	20,84 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 02/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1383,35

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	502,64	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	55,17	0,40	Usuario
ME02	Fachada	370,08	0,40	Usuario
ME02	Fachada	464,30	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	132,47	0,40	Usuario
ME02	Fachada	348,16	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	48,96	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	12,30	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	657,50	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	438,30	0,40	Usuario
FJ	Fachada	419,28	2,41	Usuario
SL	Suelo	1060,62	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	13,61	3,31	Usuario
MEXT	Cubierta	48,92	3,31	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	8,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	25,80	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,50	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	70,12	85,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	85,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**70,12**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	203,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	20,84 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		18,43		0,72	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,69		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,69	2343,95
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	19,15	26488,59

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	91,15 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		78,41		2,74	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,00		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	55,98 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,37 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	90,44	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,18	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	84,46	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,26	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,54	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,45	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 02/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	212,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	142,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	198,23	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	2,48	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	122,96 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	25,68 D

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	212,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	142,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	198,23	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	2,48	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	25,68 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		23,14		1,14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,41		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,41	1594,23
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	24,27	27395,25

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	122,96 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		109,25		5,37	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,34		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	84,46 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,54 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	90,37	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,12	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	84,47	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,19	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,44	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,47	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	212,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	142,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	198,23	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	2,48	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	133,79 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,35 D

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	212,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	142,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	198,23	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	2,48	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	144,50	83,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	83,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**144,50**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,35 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		28,56		1,39	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,40		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,40	1574,59
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	31,09	35088,85

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	133,79 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		120,27		5,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,24		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	84,47 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,44 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	36,34	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,14	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	31,73	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,24	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	6,58	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,42	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	212,68	0,40	Usuario
ME02	Fachada	142,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	198,23	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	0,40	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Dalt		
Dirección	2 Parcela 9102, Goncer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	000100200CF87C0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	55,76 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,89 B

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1128,68

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	196,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	212,68	0,40	Usuario
ME02	Fachada	142,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	198,23	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	185,44	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	79,28	0,40	Usuario
SL	Suelo	575,95	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	262,24	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	9,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,86	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,22	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	63,53	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,10	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,34	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,40	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	2,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	16,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	18,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	72,31	82,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**72,31**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,89 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,92		0,88	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,09		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,09	1225,18
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,80	13320,16

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	55,76 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		46,00		3,35	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		6,41		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	31,73 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	6,58 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	80,56	kWh/m²año	$D_{G,R}$	46,07	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	75,06	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,53	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	7,84	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,48	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 18/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	489,51	2,58	Usuario
ME02	Fachada	206,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	161,46	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	107,03 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	22,34 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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	489,51	2,58	Usuario
ME02	Fachada	206,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	161,46	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	22,34 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		20,61		0,43	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,30		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,30	3907,87
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	21,04	63210,82

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	107,03 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		97,33		2,02	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,68		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	75,06 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	7,84 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	80,61	kWh/m²año	$D_{G,R}$	46,04	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	75,15	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,50	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	7,80	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,49	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	489,51	2,58	Usuario
ME02	Fachada	206,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	161,46	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	114,64 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	26,85 D

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	489,51	2,58	Usuario
ME02	Fachada	206,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	161,46	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	2,48	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	160,67	85,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	85,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**160,67**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**26,85 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		25,03		0,52	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,29		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,29	3884,44
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	25,98	78074,61

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**114,64 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		105,02		1,98	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,63		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**75,15 D**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**7,80 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2006		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	35,70	kWh/m²año	$D_{G,R}$	45,90	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	32,40	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,37	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	4,72	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	6,47	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	0,40	Usuario
ME02	Fachada	489,51	0,40	Usuario
ME02	Fachada	206,63	0,40	Usuario
ME02	Fachada	161,46	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	0,40	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gonser de Baix		
Dirección	2 Parcela 12, Cal Marcer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2006		
Referencia/s catastral/es	43139A002000120001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	50,92 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	11,96 B

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	3004,64

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	332,97	0,40	Usuario
ME02	Fachada	489,51	0,40	Usuario
ME02	Fachada	206,63	0,40	Usuario
ME02	Fachada	161,46	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	705,52	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	254,11	0,40	Usuario
SL	Suelo	1500,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	213,84	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	108,31	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	67,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,71	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	51,51	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	20,28	3,31	Usuario
CBPLEXT	Fachada	365,98	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	9,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,56	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,78	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	15,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	4,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	80,17	85,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	85,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**80,17**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	11,96 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,86		0,33	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		0,77		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,77	2318,12
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,19	33614,46

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	50,92 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		45,11		1,26	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		4,55		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	32,40 C	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	4,72 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	100,74	kWh/m²año	$D_{G,R}$	52,12	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	92,78	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	45,30	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,37	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,73	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	2,58	Usuario
ME02	Fachada	58,18	2,58	Usuario
ME02	Fachada	82,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	64,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	2,48	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	141,11 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,41 D

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	2,58	Usuario
ME02	Fachada	58,18	2,58	Usuario
ME02	Fachada	82,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	64,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	2,48	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,41 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		25,40		2,13	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,88		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,88	835,37
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	27,53	12257,58

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	141,11 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		119,96		10,07	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,08		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	92,78 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	11,37 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	100,00	kWh/m²año	$D_{G,R}$	52,12	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	92,09	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	45,30	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,30	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,73	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	2,58	Usuario
ME02	Fachada	58,18	2,58	Usuario
ME02	Fachada	82,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	64,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	2,48	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	154,67 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	37,18 E

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	2,58	Usuario
ME02	Fachada	58,18	2,58	Usuario
ME02	Fachada	82,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	64,67	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	2,48	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	3,64	0,30	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	69,22	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**69,22**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**37,18 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		32,70		2,61	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,87		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,87	830,72
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	35,32	15722,81

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**154,67 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		133,74		9,91	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,02		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**92,09 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**11,30 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	36,21	kWh/m²año	$D_{G,R}$	52,15	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	30,82	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	45,39	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	7,71	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,66	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	0,40	Usuario
ME02	Fachada	58,18	0,40	Usuario
ME02	Fachada	82,12	0,40	Usuario
ME02	Fachada	64,67	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	0,40	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Cascarillo		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A003000530001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	59,78 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	14,29 B

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	445,18

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	87,53	0,40	Usuario
ME02	Fachada	58,18	0,40	Usuario
ME02	Fachada	82,12	0,40	Usuario
ME02	Fachada	64,67	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	155,50	0,40	Usuario
SL	Suelo	646,07	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	149,83	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	164,91	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	165,92	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	185,59	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	337,50	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	169,63	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	2,16	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,24	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,57	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,25	2,10	0,26	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	33,54	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**33,54**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	14,29 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		11,31		1,70	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,27		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,27	567,40
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	13,01	5792,61

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	59,78 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		45,82		6,44	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,52		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	30,82 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	7,71 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	109,25	kWh/m²año	$D_{G,R}$	57,35	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	100,72	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,90	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,18	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,65	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	53,26	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	156,00 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,53 D

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	53,26	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,53 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		27,59		2,92	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,02		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,02	653,73
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	30,51	9897,07

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	156,00 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		130,28		13,82	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,90		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	100,72 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	12,18 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	107,90	kWh/m²año	$D_{G,R}$	57,35	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	99,43	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,90	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,10	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,65	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	53,26	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,40 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	42,10 E

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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	53,26	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	73,84	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**73,84**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	42,10 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		36,51		3,59	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,00		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,00	649,47
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	43,02	13954,26

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,40 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		146,98		13,60	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,82		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	99,43 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	12,10 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	39,02	kWh/m²año	$D_{G,R}$	57,37	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	33,28	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,95	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,20	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,60	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 03/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	53,26	0,40	Usuario
ME02	Fachada	74,88	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	0,40	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepet		
Dirección	2 Parcela 28, Cal Mercer - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A002000280001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	67,40 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	16,18 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 03/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	324,36

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	57,72	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	53,26	0,40	Usuario
ME02	Fachada	74,88	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	112,70	0,40	Usuario
SL	Suelo	210,78	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	58,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	71,52	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	44,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	55,20	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	86,98	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	18,82	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,88	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,43	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,84	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,62	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	4,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	1,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,50	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	35,85	78,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**35,85**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**16,18 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		12,49		2,33	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,36		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,36	440,16
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	14,82	4807,23

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**67,40 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		50,55		8,84	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,01		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**33,28 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**8,20 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	112,42	kWh/m²año	$D_{G,R}$	60,97	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	104,21	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,37	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,73	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,86	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	2,58	Usuario
ME02	Suelo	36,15	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,34	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	2,48	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	155,67 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,48 D

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 18/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	2,58	Usuario
ME02	Suelo	36,15	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,34	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	2,48	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,48 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		28,54		2,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,94		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,94	1246,14
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	30,54	19626,50

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	155,67 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		134,79		9,44	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,45		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	104,21 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	11,73 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	111,36	kWh/m²año	$D_{G,R}$	60,97	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	103,16	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,37	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,72	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,86	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	2,58	Usuario
ME02	Suelo	36,15	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,34	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	2,48	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,64 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	41,83 E

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	2,58	Usuario
ME02	Suelo	36,15	2,58	Usuario
ME02	Fachada	125,34	2,58	Usuario
ME02	Fachada	137,20	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,88	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	2,48	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	142,19	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**142,19**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	41,83 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		37,45		2,45	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,94		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,94	1245,11
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	41,89	26920,80

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,64 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		151,93		9,27	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,44		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	103,16 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	11,72 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	40,19	kWh/m²año	$D_{G,R}$	60,94	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	34,52	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	53,34	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,10	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,86	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	0,40	Usuario
ME02	Suelo	36,15	0,40	Usuario
ME02	Fachada	125,34	0,40	Usuario
ME02	Fachada	137,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	160,88	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	0,40	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Masia de Llobets		
Dirección	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	No apareix al cadastre		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	66,37 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	642,66

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	122,79	0,40	Usuario
ME02	Suelo	36,15	0,40	Usuario
ME02	Fachada	125,34	0,40	Usuario
ME02	Fachada	137,20	0,40	Usuario
ME02	Fachada	160,88	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	167,22	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	61,33	0,40	Usuario
SL	Suelo	714,01	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	279,32	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	15,33	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	249,47	3,31	Usuario
MEXT	Suelo	25,50	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	248,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	219,04	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	321,67	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	54,05	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	91,57	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	49,63	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,48	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	15,32	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,08	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,08	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,46	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	13,14	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	67,35	78,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**67,35**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	15,87 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		12,98		1,55	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,33		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,33	856,97
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	14,53	9340,82

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	66,37 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		52,61		5,89	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,87		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	34,52 C	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,10 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	172,71	kWh/m²año	$D_{G,R}$	95,82	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	159,76	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	84,74	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	18,49	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,83	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 18/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,81	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	2,58	Usuario
ME02	Fachada	66,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	80,62	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	2,48	Usuario
DI	Cubierta	5,54	3,66	Usuario
DI	Cubierta	7,07	3,66	Usuario
DI	Cubierta	9,20	3,66	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	247,38 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	51,61 E

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,81	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	2,58	Usuario
ME02	Fachada	66,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	80,62	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	2,48	Usuario
DI	Cubierta	5,54	3,66	Usuario
DI	Cubierta	7,07	3,66	Usuario
DI	Cubierta	9,20	3,66	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	3,25	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	51,61 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		43,76		4,79	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,06		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,06	605,21
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	48,55	9603,64

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	247,38 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		206,64		22,67	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		18,06		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	159,76 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	18,49 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	172,32	kWh/m²año	$D_{G,R}$	95,82	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	159,52	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	84,74	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	18,29	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,83	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,81	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	2,58	Usuario
ME02	Fachada	66,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	80,62	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	2,48	Usuario
DI	Cubierta	5,54	3,66	Usuario
DI	Cubierta	7,07	3,66	Usuario
DI	Cubierta	9,20	3,66	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	281,22 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	72,49 F

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,81	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	2,58	Usuario
ME02	Fachada	66,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	2,58	Usuario
ME02	Fachada	80,62	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	2,48	Usuario
DI	Cubierta	5,54	3,66	Usuario
DI	Cubierta	7,07	3,66	Usuario
DI	Cubierta	9,20	3,66	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	3,64	0,30	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	59,98	78,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**59,98**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	72,49 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	F	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		63,58		5,88	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,03		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,03	598,59
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	118,02	23343,68

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	281,22 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	F	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		241,04		22,31	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		17,87		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	159,52 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	18,29 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	72,48	kWh/m²año	$D_{G,R}$	96,13	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	62,33	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	85,21	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,50	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	15,60	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,81	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	0,40	Usuario
ME02	Fachada	66,31	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	0,40	Usuario
ME02	Fachada	80,62	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	0,40	Usuario
DI	Cubierta	5,54	0,99	Usuario
DI	Cubierta	7,07	0,99	Usuario
DI	Cubierta	9,20	0,99	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	2,38	0,27	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	2,38	0,27	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	El Gatelló		
Dirección	1 Parcela 43, Gatelló - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A001000430001JL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	123,81 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,32 D

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	197,79

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,92	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,81	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	9,19	0,40	Usuario
ME02	Fachada	66,31	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	6,68	0,40	Usuario
ME02	Fachada	80,62	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	16,73	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	103,66	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	50,74	0,40	Usuario
DI	Cubierta	5,54	0,99	Usuario
DI	Cubierta	7,07	0,99	Usuario
DI	Cubierta	9,20	0,99	Usuario
SL	Suelo	149,19	4,03	Usuario
MEXT	Cubierta	20,04	1,86	Usuario
MEXT	Cubierta	18,03	1,86	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,96	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	1,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,60	2,38	0,27	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	5,00	2,38	0,27	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	27,76	77,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	77,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**27,76**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,32 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		25,10		3,82	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,40		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,40	474,11
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	28,93	5721,28

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	123,81 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		95,17		14,49	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		14,15		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	62,33 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,50 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	119,11	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,86	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	110,40	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,25	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,43	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,88	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	264,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	256,65	2,58	Usuario
ME02	Fachada	266,68	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	2,48	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	161,87 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	33,76 D

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 14/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	264,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	256,65	2,58	Usuario
ME02	Fachada	266,68	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	2,48	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	168,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,07	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**33,76 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		30,24		1,46	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,06		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,06	1565,12
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	31,71	24124,26

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**161,87 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		142,81		6,92	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,14		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**110,40 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**12,43 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	117,93	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,86	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	109,28	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,25	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,36	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,88	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	264,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	256,65	2,58	Usuario
ME02	Fachada	266,68	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	2,48	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**175,78 E**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**42,13 E**

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	2,58	Usuario
ME02	Fachada	264,25	2,58	Usuario
ME02	Fachada	256,65	2,58	Usuario
ME02	Fachada	266,68	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	2,48	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	95,31	82,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**95,31**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	42,13 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		38,28		1,80	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,05		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,05	1556,00
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	40,08	30496,72

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	175,78 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		156,89		6,82	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,07		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	109,28 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	12,36 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	43,53	kWh/m²año	$D_{G,R}$	61,92	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	37,39	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,35	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,77	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,81	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	0,40	Usuario
ME02	Fachada	264,25	0,40	Usuario
ME02	Fachada	256,65	0,40	Usuario
ME02	Fachada	266,68	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	0,40	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Castell de Gimenelles		
Dirección	9 Parcela 9101, El Castell de Giminelles - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	66,74 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	15,94 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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	760,88

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	263,12	0,40	Usuario
ME02	Fachada	264,25	0,40	Usuario
ME02	Fachada	256,65	0,40	Usuario
ME02	Fachada	266,68	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	397,81	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	104,75	0,40	Usuario
SL	Suelo	487,76	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	13,81	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,45	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	11,88	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,36	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	14,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,53	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	46,92	82,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**46,92**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	204,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**15,94 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		13,37		1,15	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,42		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,42	1083,88
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	14,52	11047,18

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**66,74 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		53,96		4,37	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		8,41		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**37,39 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**8,77 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	88,00	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,53	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	81,10	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	39,12	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,86	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	7,73	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	91,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	99,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,57	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	2,48	Usuario
DI	Fachada	12,54	3,66	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	120,99 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	25,21 D

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	91,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	99,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,57	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	2,48	Usuario
DI	Fachada	12,54	3,66	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	25,21 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		22,21		1,37	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,63		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,63	1128,90
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	23,58	16344,63

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	120,99 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		104,90		6,47	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		9,62		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	81,10 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	9,86 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	88,20	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,40	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	81,35	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,97	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,79	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	7,76	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	91,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	99,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,57	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	2,48	Usuario
DI	Fachada	12,54	3,66	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	134,48 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,47 D

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	91,17	2,58	Usuario
ME02	Fachada	99,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	74,57	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	2,48	Usuario
DI	Fachada	12,54	3,66	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	91,17	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**91,17**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	32,47 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		29,18		1,68	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,62		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,62	1121,46
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	32,22	22333,16

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	134,48 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		118,56		6,37	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		9,55		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	81,35 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	9,79 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	32,94	kWh/m²año	$D_{G,R}$	44,38	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	28,77	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	38,96	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	5,95	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	7,75	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	91,17	0,40	Usuario
ME02	Fachada	99,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	74,57	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	0,40	Usuario
DI	Fachada	12,54	0,99	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

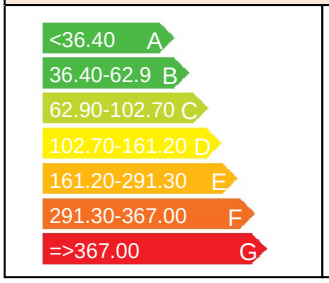
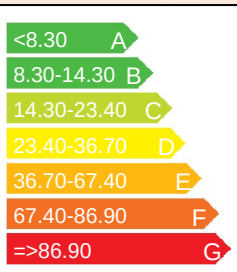
Nombre del edificio	Cal Fèlix		
Dirección	12 Parcela 43, Cal Fèlix - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000430001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	693,06

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	114,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	91,17	0,40	Usuario
ME02	Fachada	99,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	74,57	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	240,54	0,40	Usuario
DI	Fachada	12,54	0,99	Usuario
SL	Suelo	565,96	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	12,41	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	236,30	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	149,57	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	200,35	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	141,52	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	257,18	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	74,05	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	12,89	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,90	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	11,20	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	8,60	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	6,25	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	47,16	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**47,16**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,52 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,44		1,09	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		0,98		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	0,98	682,00
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,54	7994,47

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	52,83 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		42,89		4,14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		5,81		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	28,77 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	5,95 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	123,16	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,76	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	114,05	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	56,44	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	13,01	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,46	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 05/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	2,58	Usuario
ME02	Fachada	281,61	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	186,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	2,58	Usuario
ME02	Fachada	295,75	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	2,48	Usuario
DI	Cubierta	21,36	3,66	Usuario
DI	Cubierta	17,50	3,66	Usuario
DI	Cubierta	16,75	3,66	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	168,07 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	35,05 D

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 05/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	2,58	Usuario
ME02	Fachada	281,61	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	186,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	2,58	Usuario
ME02	Fachada	295,75	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	2,48	Usuario
DI	Cubierta	21,36	3,66	Usuario
DI	Cubierta	17,50	3,66	Usuario
DI	Cubierta	16,75	3,66	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00

TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	35,05 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		31,24		1,66	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,15		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,15	1663,13
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	32,90	25427,10

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	168,07 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		147,52		7,85	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,70		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	114,05 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	13,01 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	122,65	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,76	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	113,59	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	56,44	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,96	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,46	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 05/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	2,58	Usuario
ME02	Fachada	281,61	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	186,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	2,58	Usuario
ME02	Fachada	295,75	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	2,48	Usuario
DI	Cubierta	21,36	3,66	Usuario
DI	Cubierta	17,50	3,66	Usuario
DI	Cubierta	16,75	3,66	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**184,98** E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**44,97** E

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 05/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	2,58	Usuario
ME02	Fachada	281,61	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	186,31	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	2,58	Usuario
ME02	Fachada	295,75	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	2,48	Usuario
DI	Cubierta	21,36	3,66	Usuario
DI	Cubierta	17,50	3,66	Usuario
DI	Cubierta	16,75	3,66	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	120,25	82,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**120,25**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	44,97 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		40,80		2,03	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,14		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,14	1656,38
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	44,49	34385,10

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	184,98 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		164,62		7,71	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,65		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	113,59 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	12,96 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	46,75	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,75	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	41,05	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	56,46	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	8,15	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	10,42	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 05/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	0,40	Usuario
ME02	Fachada	281,61	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	186,31	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	0,40	Usuario
ME02	Fachada	295,75	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	0,40	Usuario
DI	Cubierta	21,36	0,99	Usuario
DI	Cubierta	17,50	0,99	Usuario
DI	Cubierta	16,75	0,99	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Torrell		
Dirección	12 Parcela 35, Cal Torrell - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000350001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	72,44 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	17,29 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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	772,87

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	169,51	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	34,80	0,40	Usuario
ME02	Fachada	281,61	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	50,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	186,31	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	15,32	0,40	Usuario
ME02	Fachada	295,75	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	26,65	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	63,00	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	387,43	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	64,05	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	146,86	0,40	Usuario
DI	Cubierta	21,36	0,99	Usuario
DI	Cubierta	17,50	0,99	Usuario
DI	Cubierta	16,75	0,99	Usuario
SL	Suelo	76,20	4,03	Usuario
SL	Suelo	643,35	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	97,68	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	8,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,12	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	5,20	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	3,99	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,99	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	15,66	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	9,80	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	4,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	55,33	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**55,33**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	205,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	17,29 C	*Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)*	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		14,69		1,29	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,32		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,32	1017,21
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	15,98	12348,61

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			
		CALEFACCIÓN		ACS	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	72,44 C	*Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		59,77		4,90	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		7,77		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	41,05 C	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	8,15 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	104,75	kWh/m²año	$D_{G,R}$	56,44	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	95,85	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	48,34	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,72	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	11,57	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,06	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,36	2,58	Usuario
ME02	Fachada	204,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	2,48	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	142,29 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,60 D

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,06	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,36	2,58	Usuario
ME02	Fachada	204,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	2,48	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	29,60 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		26,25		1,25	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,10		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,10	2166,44
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	27,50	28308,97

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	142,29 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		123,97		5,89	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,42		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	95,85 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	12,72 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	103,41	kWh/m²año	$D_{G,R}$	56,44	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	94,56	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	48,34	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	12,64	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	11,57	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,06	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,36	2,58	Usuario
ME02	Fachada	204,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	2,48	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**155,93 D**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**38,17 E**

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,06	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,36	2,58	Usuario
ME02	Fachada	204,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	2,48	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	134,11	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**134,11**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**38,17 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		34,55		1,53	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,09		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,09	2150,88
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	37,32	38423,29

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**155,93 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		137,81		5,79	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		12,33		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**94,56 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**12,64 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	40,40	kWh/m²año	$D_{G,R}$	56,38	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	33,77	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	48,32	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	9,47	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	11,51	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,06	0,40	Usuario
ME02	Fachada	170,36	0,40	Usuario
ME02	Fachada	204,53	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	0,40	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Pedro		
Dirección	12 Parcela 99, La Muntanya - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A012000990001JW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	62,43 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	15,06 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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	1029,43

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,11	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,06	0,40	Usuario
ME02	Fachada	170,36	0,40	Usuario
ME02	Fachada	204,53	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	249,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	134,47	0,40	Usuario
SL	Suelo	425,47	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	46,83	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	7,02	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	17,29	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,38	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,55	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,09	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	67,81	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**67,81**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**15,06 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		12,53		0,97	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,56		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,56	1603,95
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	13,50	13897,17

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**62,43 B**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		49,56		3,68	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		9,20		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**33,77 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**9,47 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	127,38	kWh/m²año	$D_{G,R}$	72,56	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	120,04	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	65,97	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,49	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,41	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	2,58	Usuario
ME02	Suelo	76,35	2,58	Usuario
ME02	Fachada	193,87	2,58	Usuario
ME02	Fachada	324,54	2,58	Usuario
ME02	Suelo	6,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,03	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	2,48	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	5,00	0,69	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,41 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,07 D

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	2,58	Usuario
ME02	Suelo	76,35	2,58	Usuario
ME02	Fachada	193,87	2,58	Usuario
ME02	Fachada	324,54	2,58	Usuario
ME02	Suelo	6,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,03	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	2,48	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	5,00	0,69	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención

Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	196,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,75	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,07 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		32,88		1,46	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,74		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,74	1528,21
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	34,34	30240,57

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	172,41 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		155,27		6,89	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,24		0,00	

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

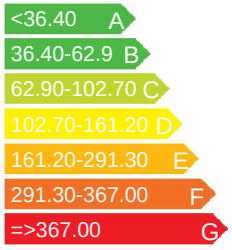
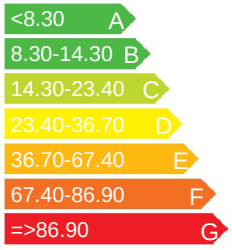
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	120,04 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,49 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

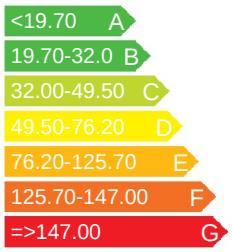
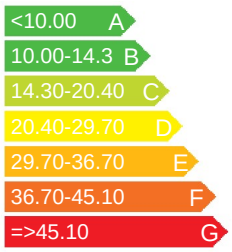
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	126,49	kWh/m²año	$D_{G,R}$	72,56	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	119,18	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	65,97	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,45	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,41	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	2,58	Usuario
ME02	Suelo	76,35	2,58	Usuario
ME02	Fachada	193,87	2,58	Usuario
ME02	Fachada	324,54	2,58	Usuario
ME02	Suelo	6,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,03	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	2,48	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	3,04	0,62	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	192,25 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	47,49 E

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	2,58	Usuario
ME02	Suelo	76,35	2,58	Usuario
ME02	Fachada	193,87	2,58	Usuario
ME02	Fachada	324,54	2,58	Usuario
ME02	Suelo	6,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	170,03	2,58	Usuario
ME02	Suelo	21,48	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	2,48	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	3,04	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	160,67	80,00	GasoleoC	Usuario

Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**160,67**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	47,49 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		43,97		1,78	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,73		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,73	1522,95
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	47,21	41580,18

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	192,25 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		175,28		6,77	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,21		0,00	

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

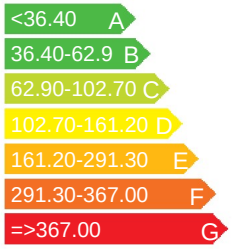
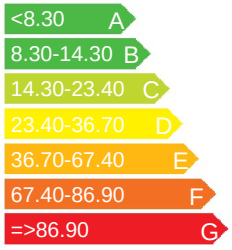
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	119,18 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,45 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

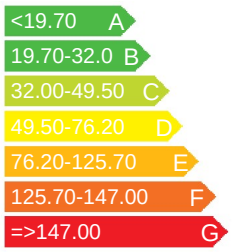
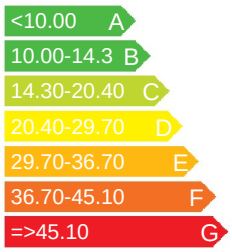
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	49,75	kWh/m²año	$D_{G,R}$	72,49	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	45,14	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	65,87	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	6,58	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,46	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	0,40	Usuario
ME02	Suelo	76,35	0,40	Usuario
ME02	Fachada	193,87	0,40	Usuario
ME02	Fachada	324,54	0,40	Usuario
ME02	Suelo	6,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	170,03	0,40	Usuario
ME02	Suelo	21,48	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	0,40	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	2,60	0,61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Vallfort		
Dirección	4 Parcela 96, Font Gran - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	3139A004000960001JG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	78,82 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	19,30 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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	880,67

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	230,15	0,40	Usuario
ME02	Suelo	76,35	0,40	Usuario
ME02	Fachada	193,87	0,40	Usuario
ME02	Fachada	324,54	0,40	Usuario
ME02	Suelo	6,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	170,03	0,40	Usuario
ME02	Suelo	21,48	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	244,59	0,40	Usuario
SL	Suelo	235,96	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	6,21	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	10,24	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,17	2,60	0,61	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	72,66	78,00	GasoleoC	Usuario

Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**72,66**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	202,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**19,30 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		17,09		1,13	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,08		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,08	948,84
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	18,22	16048,63

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**78,82 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		68,16		4,30	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		6,36		0,00	

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

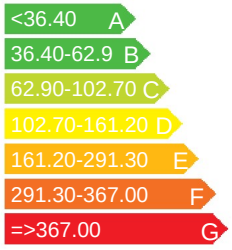
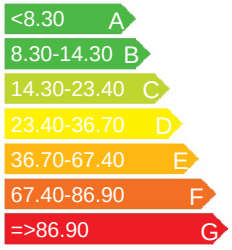
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**45,14 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**6,58 A**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

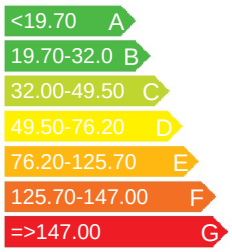
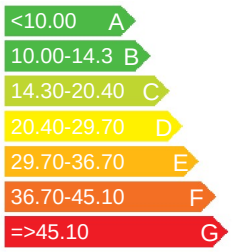
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	91,87	kWh/m²año	$D_{G,R}$	47,02	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	84,57	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,22	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,43	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,28	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	111,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	92,66	2,58	Usuario
ME02	Fachada	97,08	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	2,48	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	127,18 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	26,50 D

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	111,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	92,66	2,58	Usuario
ME02	Fachada	97,08	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	2,48	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto

Generadores de calefacción

TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	168,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,07	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**26,50 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		23,17		1,61	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,72		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,72	1191,31
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	24,78	17143,29

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**127,18 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		109,40		7,62	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,16		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**84,57 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,43 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	91,85	kWh/m²año	$D_{G,R}$	47,02	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	84,60	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,22	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,36	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,28	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	111,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	92,66	2,58	Usuario
ME02	Fachada	97,08	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	2,48	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	139,84 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	33,74 D

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 04/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	2,58	Usuario
ME02	Fachada	111,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	92,66	2,58	Usuario
ME02	Fachada	97,08	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	2,48	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	3,64	0,30	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	75,68	82,00	GasoleoC	Usuario

Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**75,68**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	33,74 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		30,05		1,98	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,71		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,71	1183,33
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	33,64	23274,87

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	139,84 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		122,25		7,50	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,10		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	84,60 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,36 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	33,34	kWh/m²año	$D_{G,R}$	47,15	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	28,65	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	41,41	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	6,70	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,20	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 04/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	111,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	92,66	0,40	Usuario
ME02	Fachada	97,08	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	0,40	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	2,62	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	2,62	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	2,62	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hostal de l'Alzina		
Dirección	4 Parcela 62, l'Hostal - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000620001JB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**53,10 B**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**12,60 B**

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 05/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	691,86

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	93,60	0,40	Usuario
ME02	Fachada	111,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	92,66	0,40	Usuario
ME02	Fachada	97,08	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	150,69	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	88,81	0,40	Usuario
SL	Suelo	230,62	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,80	2,62	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,59	2,62	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,07	2,62	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	13,50	2,10	0,26	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	37,10	81,00	GasoleoC	Usuario

Generadores de calefacción

Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**37,10**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	12,60 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		10,23		1,27	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,10		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,10	762,96
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	11,50	7955,31

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	53,10 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		41,79		4,81	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		6,51		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	28,65 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	6,70 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	107,12	kWh/m²año	$D_{G,R}$	56,24	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	99,38	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	50,09	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,06	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,79	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	555,09

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,30	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,02	2,58	Usuario
ME02	Fachada	35,04	2,58	Usuario
ME02	Fachada	174,52	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**136,17 D**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**28,40 D**

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	510,70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,30	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,02	2,58	Usuario
ME02	Fachada	35,04	2,58	Usuario
ME02	Fachada	174,52	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**28,40 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		24,80		1,86	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,74		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,74	890,88
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	26,65	13611,81

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**136,17 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		117,09		8,78	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,30		0,00	

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

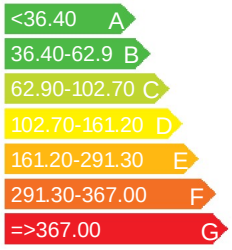
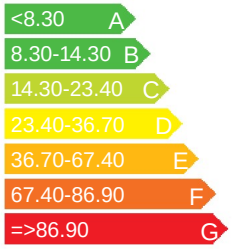
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**90,53 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,56 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

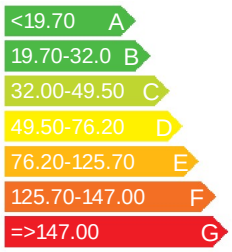
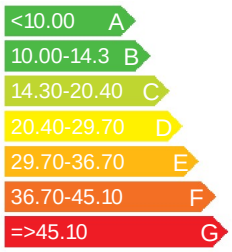
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	97,57	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,31	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	90,21	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,28	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,51	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,62	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	510,70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,30	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,02	2,58	Usuario
ME02	Fachada	35,04	2,58	Usuario
ME02	Fachada	174,52	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	149,94 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,36 D

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	510,70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	2,58	Usuario
ME02	Fachada	160,30	2,58	Usuario
ME02	Fachada	148,02	2,58	Usuario
ME02	Fachada	35,04	2,58	Usuario
ME02	Fachada	174,52	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	64,60	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**64,60**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	36,36 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		32,34		2,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,74		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,74	886,87
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	36,48	18630,02

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	149,94 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		131,05		8,64	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,25		0,00	

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

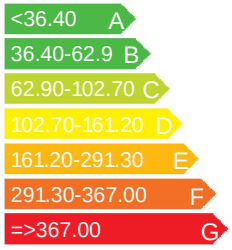
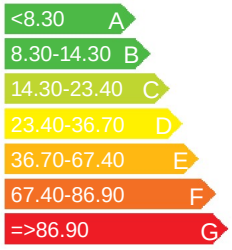
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	90,21 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,51 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

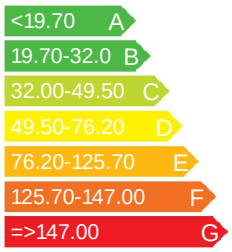
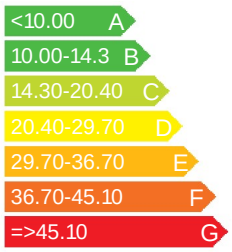
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	35,84	kWh/m²año	$D_{G,R}$	50,34	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	31,23	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	44,34	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	6,59	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	8,58	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	510,70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	160,30	0,40	Usuario
ME02	Fachada	148,02	0,40	Usuario
ME02	Fachada	35,04	0,40	Usuario
ME02	Fachada	174,52	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	0,40	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Ganso		
Dirección	4 Parcela 111, Vallfort - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004001110001JX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	58,22 B	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	13,90 B

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	510,70

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	163,00	0,40	Usuario
ME02	Fachada	160,30	0,40	Usuario
ME02	Fachada	148,02	0,40	Usuario
ME02	Fachada	35,04	0,40	Usuario
ME02	Fachada	174,52	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	0,40	Usuario
SL	Suelo	362,13	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	147,50	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	46,14	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	1,98	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,97	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	1,62	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	31,80	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**31,80**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	13,90 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		11,34		1,48	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,08		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,08	553,84
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	12,82	6546,51

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	58,22 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	B	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		46,21		5,61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	A	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		6,40		0,00	

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

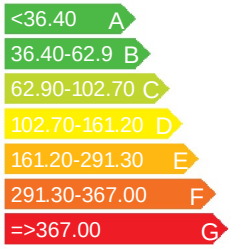
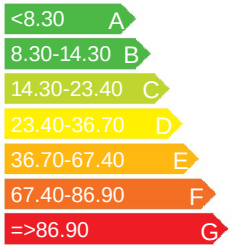
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	31,23 B	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	6,59 A
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

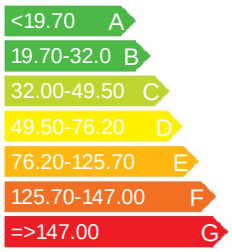
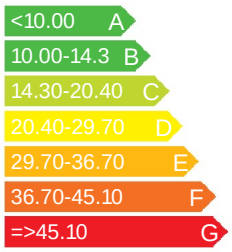
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	102,99	kWh/m²año	$D_{G,R}$	56,10	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	95,47	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,52	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,74	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,41	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	196,86	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	78,42	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,71	2,58	Usuario
ME02	Fachada	6,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	144,12 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	30,07 D

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	196,86	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	78,42	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,71	2,58	Usuario
ME02	Fachada	6,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	30,07 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		26,15		2,14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,78		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,78	786,10
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	28,30	12515,33

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	144,12 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		123,49		10,14	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,49		0,00	

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

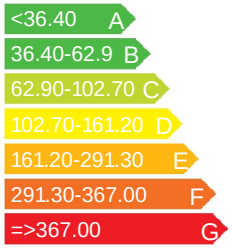
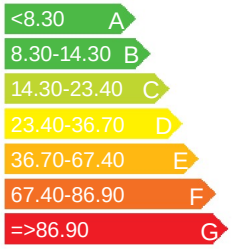
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	95,47 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	10,74 B
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

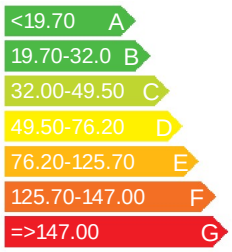
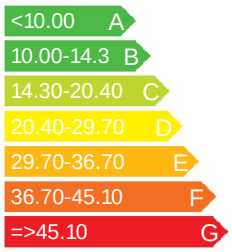
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	103,47	kWh/m²año	$D_{G,R}$	55,87	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	96,06	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,22	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,59	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,51	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	196,86	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	78,42	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,71	2,58	Usuario
ME02	Fachada	6,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	159,79 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	38,86 E

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	2,58	Usuario
ME02	Fachada	196,86	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	78,42	2,58	Usuario
ME02	Fachada	180,71	2,58	Usuario
ME02	Fachada	6,53	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	2,48	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	64,60	81,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	81,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**64,60**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**38,86 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		34,48		2,63	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,75		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,75	774,74
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	39,25	17361,83

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**159,79 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		139,47		9,98	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,34		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**96,06 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,59 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	56,77	kWh/m²año	$D_{G,R}$	55,80	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	49,30	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	49,16	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,67	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	9,48	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	0,40	Usuario
ME02	Fachada	196,86	0,40	Usuario
ME02	Fachada	96,31	0,40	Usuario
ME02	Fachada	78,42	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,71	0,40	Usuario
ME02	Fachada	6,53	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	0,40	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Alberta		
Dirección	4 Parcela 110, Vallfort		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004001100001JD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	86,59 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	19,95 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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	442,31

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	173,97	0,40	Usuario
ME02	Fachada	196,86	0,40	Usuario
ME02	Fachada	96,31	0,40	Usuario
ME02	Fachada	78,42	0,40	Usuario
ME02	Fachada	180,71	0,40	Usuario
ME02	Fachada	6,53	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	144,82	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	29,91	0,40	Usuario
SL	Suelo	419,53	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	89,58	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	15,19	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	56,53	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	11,05	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	25,50	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	118,72	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	45,34	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,42	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,72	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PT04	Hueco	1,62	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,50	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	5,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	7,00	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	31,80	84,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	84,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**31,80**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**19,95 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	A
		16,48		1,71	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,76		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,76	779,60
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	18,19	8045,08

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**86,59 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	A
		69,71		6,48	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,40		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**49,30 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,67 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	115,87	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,25	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	106,09	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,31	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	13,97	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,78	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	95,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	60,93	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	164,28 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	34,21 D

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	95,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	60,93	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**34,21 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		29,06		2,84	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,31		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,31	773,12
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	31,90	10669,55

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**164,28 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		137,23		13,41	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,64		0,00	

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

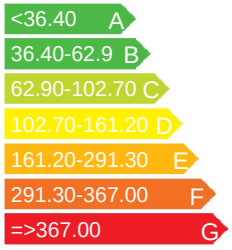
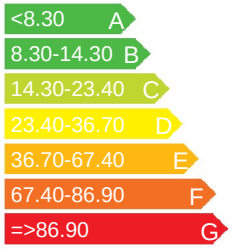
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**106,09 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**13,97 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

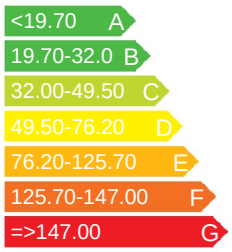
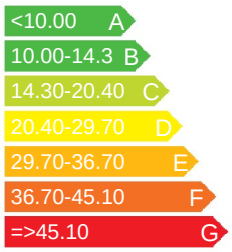
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	116,23	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,16	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	106,58	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,18	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	13,79	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,83	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	95,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	60,93	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**183,93 E**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**44,79 E**

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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,63	2,58	Usuario
ME02	Fachada	95,31	2,58	Usuario
ME02	Fachada	60,93	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	2,48	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	2,03	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	78,46	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**78,46**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**44,79 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		39,03		3,48	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,28		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,28	763,14
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	45,34	15167,96

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**183,93 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		157,28		13,19	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,47		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**106,58 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**13,79 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	44,09	kWh/m²año	$D_{G,R}$	63,51	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	35,84	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	54,67	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	11,79	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	12,63	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 06/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	0,40	Usuario
ME02	Fachada	51,63	0,40	Usuario
ME02	Fachada	95,31	0,40	Usuario
ME02	Fachada	60,93	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	0,40	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Insenser		
Dirección	4 Parcela 39, Ca l'Incenser		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	43139A004000390001JO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	73,93 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	17,76 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 06/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	334,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	85,89	0,40	Usuario
ME02	Fachada	51,63	0,40	Usuario
ME02	Fachada	95,31	0,40	Usuario
ME02	Fachada	60,93	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	58,61	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	58,70	0,40	Usuario
SL	Suelo	757,70	4,03	Usuario
CBPL	Fachada	33,50	0,38	Usuario
MEXT	Fachada	362,06	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	189,27	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	296,59	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	124,70	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	517,76	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	106,52	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	10,58	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	2,70	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	9,00	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	7,86	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	3,00	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	10,98	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	36,35	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	38,73	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**38,73**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	201,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**17,76 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		13,56		2,26	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,94		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,94	648,78
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	15,82	5292,44

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**73,93 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		53,91		8,57	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		11,45		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**35,84 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**11,79 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita de l'Arquet - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0129702CF8702N0001HU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	180,34	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,93	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	164,35	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	85,85	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	22,84	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	17,26	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo		
Dirección	Ermita de l'Arquet - - - - - -		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0129702CF8702N0001HU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	Nombre calle - - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	254,11 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	52,86 E

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ2_EQ_Caldera-ACS-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	3,39	90,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	52,86 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		45,02		4,06	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	C	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,78		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,78	833,44
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	49,08	10822,81

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	254,11 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		212,58		19,21	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	D	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		22,31		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	164,35 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	22,84 D
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	179,15	kWh/m²año	$D_{G,R}$	97,77	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	163,23	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	85,68	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	22,74	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	17,27	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	285,30 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	73,01 F

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	2,58	Usuario
ME02	Fachada	84,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	2,58	Usuario
ME02	Fachada	61,24	2,58	Usuario
ME02	Fachada	81,93	2,58	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	2,48	Usuario
DI	Cubierta	13,23	3,66	Usuario
DI	Cubierta	15,29	3,66	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	2,41	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	5,70	0,16	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	64,58	78,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	78,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**64,58**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	73,01 F	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	F	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		64,63		4,61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	C	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		3,76		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,76	829,50
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	69,25	15269,60

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	285,30 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	F	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		245,60		17,49	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	D	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		22,21		0,00	

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

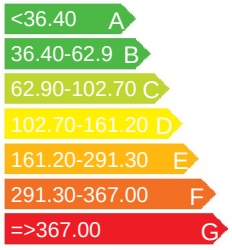
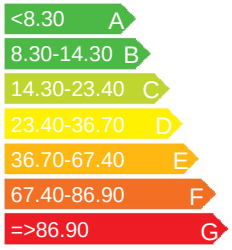
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	163,23 G	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	22,74 D
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

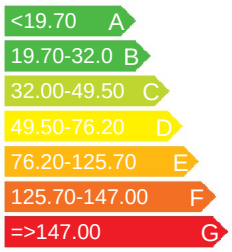
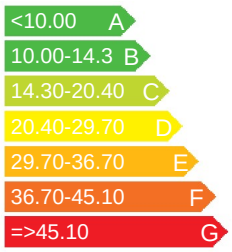
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	76,28	kWh/m²año	$D_{G,R}$	98,00	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	65,06	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	86,02	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	16,04	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	17,11	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Jepillo TFG Rubén Pérez Muriana		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	sant jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,83 D	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,65 D

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	220,51

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	74,69	0,40	Usuario
ME02	Fachada	84,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	5,10	0,40	Usuario
ME02	Fachada	61,24	0,40	Usuario
ME02	Fachada	81,93	0,40	Usuario
ME02	Cubierta	22,07	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	172,99	0,40	Usuario
DI	Cubierta	13,23	0,99	Usuario
DI	Cubierta	15,29	0,99	Usuario
FJ	Cubierta	12,63	0,91	Usuario
SL	Suelo	154,58	4,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,80	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	3,00	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,20	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	5,70	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,75	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	25,45	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**25,45**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	31,65 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		25,57		3,43	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,65		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,65	585,39
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	28,99	6393,70

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	125,83 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		97,16		13,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		15,67		0,00	

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

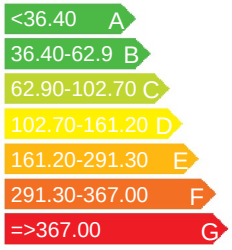
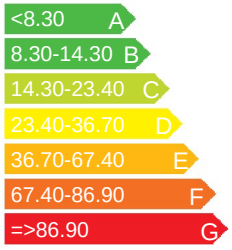
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	65,06 D	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	16,04 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

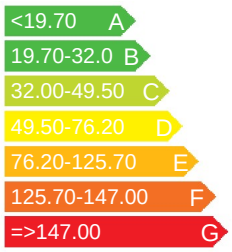
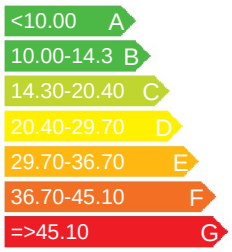
[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
			

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
			

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	117,74	kWh/m²año	$D_{G,R}$	62,69	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	106,45	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,18	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	16,14	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	16,44	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	2,58	Usuario
ME02	Fachada	119,28	2,58	Usuario
ME02	Fachada	63,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,32	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	165,87 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	34,45 D

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	2,58	Usuario
ME02	Fachada	119,28	2,58	Usuario
ME02	Fachada	63,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,32	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	168,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,07	85,00	GLP	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**34,45 D**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		29,16		2,63	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,67		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,67	1131,49
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	31,79	13474,74

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**165,87 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		137,68		12,43	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		15,76		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**106,45 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**16,14 C**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	115,28	kWh/m²año	$D_{G,R}$	62,69	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	104,02	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,18	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	16,08	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	16,44	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	2,58	Usuario
ME02	Fachada	119,28	2,58	Usuario
ME02	Fachada	63,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,32	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	178,65 E	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	42,78 E

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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	2,58	Usuario
ME02	Fachada	119,28	2,58	Usuario
ME02	Fachada	63,45	2,58	Usuario
ME02	Fachada	118,32	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	2,48	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	2,48	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	81,45	82,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	82,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**81,45**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	42,78 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	D
		36,89		3,23	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	B	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,66		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,66	1127,93
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	42,75	18123,17

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	178,65 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	D
		150,70		12,24	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		15,71		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	104,02 E	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	16,08 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	46,19	kWh/m²año	$D_{G,R}$	62,77	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	35,93	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	51,30	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,66	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	16,38	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 07/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	0,40	Usuario
ME02	Fachada	119,28	0,40	Usuario
ME02	Fachada	63,45	0,40	Usuario
ME02	Fachada	118,32	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	0,40	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Ca l'Oller		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	0226331CF8702N0001LU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	73,21 C	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	17,08 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 07/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	423,93

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	72,88	0,40	Usuario
ME02	Fachada	119,28	0,40	Usuario
ME02	Fachada	63,45	0,40	Usuario
ME02	Fachada	118,32	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	76,49	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	67,72	0,40	Usuario
SL	Suelo	333,15	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	86,77	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	85,21	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	95,01	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	90,79	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	100,20	2,48	Usuario
CBEXT	Cubierta	95,44	2,48	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	9,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	14,25	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	11,35	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	6,75	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	8,40	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	38,26	83,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	83,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**38,26**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	17,08 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	C	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	B
		12,59		2,07	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,42		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,42	1027,48
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	14,66	6212,96

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	73,21 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	B
		51,06		7,84	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		14,31		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	35,93 C	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	14,66 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	131,10	kWh/m²año	$D_{G,R}$	71,81	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	121,26	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	62,43	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	14,07	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	13,39	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 08/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,77	2,58	Usuario
ME02	Fachada	115,84	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	2,48	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	-		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**184,86 E**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**39,31 E**

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 08/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,77	2,58	Usuario
ME02	Fachada	115,84	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	2,48	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	5,00	0,69	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	5,00	0,69	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,25	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	2,20	0,06	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	2,20	0,06	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	2,20	0,06	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	168,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	4,07	85,00	GasoleoC	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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**39,31 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		33,21		3,77	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,33		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,33	843,03
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	36,98	13393,90

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**184,86 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		156,84		14,28	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,74		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**121,26 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**14,07 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	129,46	kWh/m²año	$D_{G,R}$	71,81	kWh/m²año	No cumple
$D_{cal,O}$	119,68	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	62,43	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	13,98	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	13,39	kWh/m²año	

$D_{G,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$ Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$ Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$ Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 08/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,77	2,58	Usuario
ME02	Fachada	115,84	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	2,48	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**204,69 E**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**50,28 E**

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 08/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	2,58	Usuario
ME02	Fachada	96,29	2,58	Usuario
ME02	Fachada	51,77	2,58	Usuario
ME02	Fachada	115,84	2,58	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	2,48	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	3,04	0,62	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	3,04	0,62	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	3,64	0,30	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	91,85	80,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	80,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**91,85**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	0,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**50,28 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	E	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	E
		44,19		3,78	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		2,31		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,31	837,66
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	47,97	17374,81

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**204,69 E**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	E	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	E
		176,71		14,33	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		13,65		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**119,68 E**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**13,98 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16

VERIFICACIÓN DE REOUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% envolvente (independientemente de su uso), o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

Demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración**

$D_{G,O}$	51,87	kWh/m²año	$D_{G,R}$	71,82	kWh/m²año	Sí cumple
$D_{cal,O}$	44,18	kWh/m²año	$D_{cal,R}$	62,50	kWh/m²año	
$D_{ref,0}$	10,99	kWh/m²año	$D_{ref,R}$	13,32	kWh/m²año	

$D_{G,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto
$D_{G,R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{cal,O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia
$D_{ref,O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto
$D_{cal,R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia
$D_{ref,R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es DG = Dcal + 0,70·Dref mientras que en territorio extrapeninsular es DG = Dcal + 0,85·Dref.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de la exigencia del punto 2 del apartado 2.2.2.1 de la sección DB-HE1.Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica 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 08/08/2016

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	96,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	51,77	0,40	Usuario
ME02	Fachada	115,84	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	0,40	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Cal Perelló		
Dirección	Ermita dels Arquets		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C3	**Año construcción**	Anterior a 1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	0226332CF8702N0001TU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda	☐ Terciario
☒ Unifamiliar	☐ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ruben Perez Muriana	**NIF/NIE**	-
Razón social	-	**NIF**	-
Domicilio	- - - - - -		
Municipio	Sant Jaume dels Domenys	**Código Postal**	43713
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	-	**Teléfono**	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**86,16 C**	<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**20,71 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 08/08/2016

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

Superficie habitable (m²)	362,20

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
ME02	Fachada	97,84	0,40	Usuario
ME02	Fachada	96,29	0,40	Usuario
ME02	Fachada	51,77	0,40	Usuario
ME02	Fachada	115,84	0,40	Usuario
CB02	Cubierta	124,25	0,40	Usuario
SL	Suelo	213,00	4,03	Usuario
MEXT	Fachada	90,44	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	31,34	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	70,42	3,31	Usuario
MEXT	Fachada	43,00	3,31	Usuario
CBEXT	Cubierta	63,52	2,48	Usuario
CBPLEXT	Fachada	30,64	2,03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
FI04	Hueco	4,76	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	6,64	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	7,50	2,60	0,61	Usuario	Usuario
FI04	Hueco	5,04	2,60	0,61	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PT04	Hueco	2,64	2,10	0,26	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
PTG	Hueco	7,50	4,00	0,11	Usuario	Usuario
PTG	Hueco	2,64	4,00	0,11	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-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	44,26	79,00	GasoleoC	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	79,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**44,26**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**0,00**			

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	-	-	-	40,00
TOTALES	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**40,00**

Eléctrica

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

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	**20,71 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	D	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		16,47		2,42	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	A	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		1,82		-	

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

	$kgCO_2/m^2$.año	**$kgCO_2$/año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	1,82	658,99
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	18,89	6843,79

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			
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.7 C 102.70-161.2 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G	**86,16 C**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	C	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	C
		66,24		9,18	
		REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	-
		10,74		0,00	

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	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G	**44,18 C**	<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	**10,99 B**
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]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/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<36.40 A 36.40-62.9 B 62.90-102.70 C 102.70-161.20 D 161.20-291.30 E 291.30-367.00 F =>367.00 G		<8.30 A 8.30-14.30 B 14.30-23.40 C 23.40-36.70 D 36.70-67.40 E 67.40-86.90 F =>86.90 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<19.70 A 19.70-32.0 B 32.00-49.50 C 49.50-76.20 D 76.20-125.70 E 125.70-147.00 F =>147.00 G		<10.00 A 10.00-14.3 B 14.30-20.40 C 20.40-29.70 D 29.70-36.70 E 36.70-45.10 F =>45.10 G	

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/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•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	19/05/16