Step-WISE

Use Case - Spain: Guadalix de la Sierra

Ignacio Mora [Guadalix de la Sierra Municipality]
Irene García [CERES]

22nd October 2025

CERES

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud de subvención no. 101120859

Co-funded by the European Union

INDEX

1. INTRODUCTION

    1.1 Guadalix de la Sierra context

2. GOALS

3. TECHNICAL SOLUTION AND RESULTS

    3.1 Case Study Description

    3.2 Simulation and Results

        3.2.1 Software Tools

        3.2.2 Study by Level of Action

    3.3 Roadmap for Decarbonization

4. CONCLUSIONS

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

1. INTRODUCTION

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

1. INTRODUCTION – 1.1 Guadalix de la Sierra

For a self-sufficient and sustainable energy future in Guadalix de la Sierra and the surrounding area.

GENERAL DATA:

- Size: 61km2
- Population: 6.904 or >11.000
  Livestock heads: 7.050
- Housing: 4,300
- Distances in a straight line:
- Madrid City: 41 km
- Guadarrama National Park: 6 km



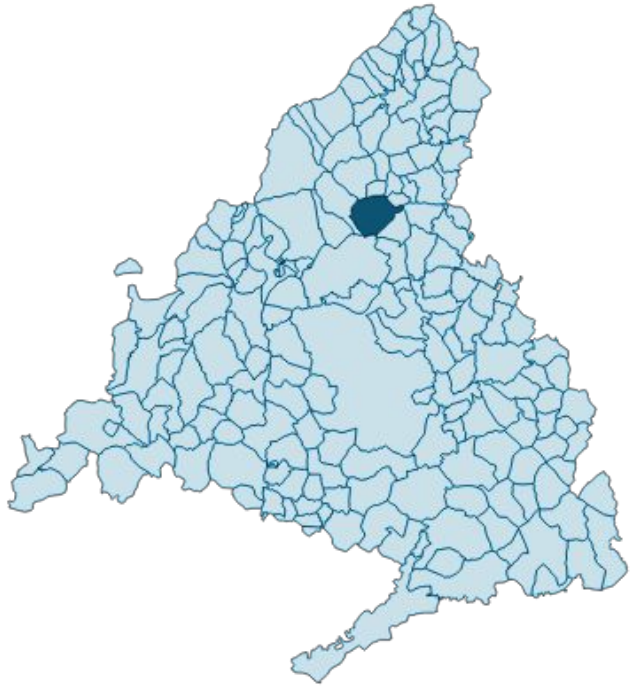
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

1. INTRODUCTION – 1.1 Guadalix de la Sierra



Key Features:

- Water: Guadalix River Mountain: San Pedro (1,425 m) Geology: Gneiss and Limestone Nature:
- Forests and grasslands
- Fauna: Birdwatching area
- Biodiversity: Jarama-Lozoya areas connection



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

1. INTRODUCTION – 1.1 Guadalix de la Sierra

Next Steps:

- Prepare specific projects to be implemented
- Reserve budgets
- Communicate to the population where we are starting from and where we are going
- Raise awareness about the importance of achieving the objectives
- Develop the AUGG Renewable Energy Community

Thank you for using Guadalix de la Sierra as a STEP-WISE use case.



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

1. INTRODUCTION – 1.1 Guadalix de la Sierra

Challenges for Guadalix de la Sierra and the surrounding area:

- Maintain the environment • Achieve sustainability of human activities
- Maintain biodiversity
- Improve energy use
- Reduce greenhouse gas emissions
- Develop the AUGG Renewable Energy Community



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

2. GOALS

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

1. GOALS

1. Carry out a **detailed characterization of the CO_2** equivalent (CO_2e) emissions from public buildings in Guadalix de la Sierra, by source and equipment.

2. Analyze different simulation scenarios where measures are implemented to decarbonize buildings with the goal of **reducing their emissions by 55% by 2030.**

3. Present a **decarbonization roadmap** that facilitates decision-making by local governments on climate and energy matters.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

2. WORK PLAN

1. Data collection.
2. Generation of a map of the town and official catastral data.
3. Study case simulation: individual building level, public building level.
   a. Creating the reference model.
      i. Scope.
      ii. Data entry into iCD.
      iii. Simulation results.
      iv. Analysis and identification of potential actions.
   b. Evaluation of intervention scenarios.
      i. Justification.
      ii. Simulation results.
      iii. Analysis.
5. Preparation of the roadmap.
6. Conclusions and recommendations.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

3. TECHNICAL SOLUTION AND RESULTS

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

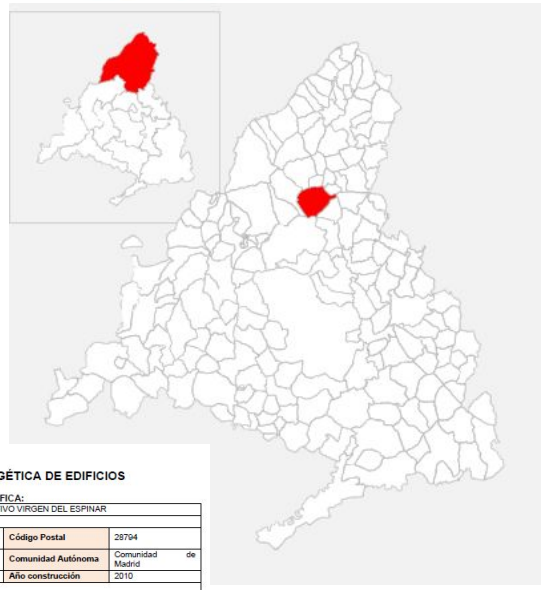
Co-funded by the European Union

2.1 Study case description – Guadalix de la Sierra



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

2.1 Study case description – Guadalix de la Sierra

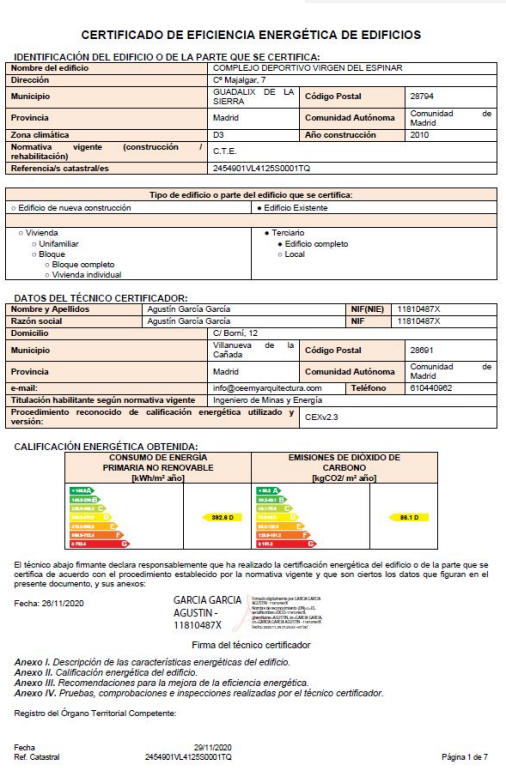


Data of the 9 public buildings (Annex 2):

- Town Hall, Library, 2 Community Centers, Nursery School, School, Sports Center, Swimming Pool and Residential.
  - 4 buildings with energy efficiency certificates
  - 5 buildings with data provided by the City Council.

Tabla A2.2: Datos recopilados sobre la climatización de edificios públicos sin certificado energético.

	Climatización				
Nombre del edificio	**Combustible primario**	**Tipo de calefacción**	**Eficiencia generador de calefacción**	**Tipo de sistema de refrigeración**	**Sistema agua caliente**
Hogar del Mayor	Electricidad	Gas natural	Caldera moderna CoP 0,95	-	Caldera de gas (sin almacenamiento)
Biblioteca	Electricidad	Gas natural	Caldera moderna CoP 0,95	aire acondicionado	Caldera de gas (sin almacenamiento)
Juzgado de paz	Electricidad	Electricidad		aire acondicionado	Caldera de gas (sin almacenamiento)
Polideportivo	GLP	GLP	Caldera muy antigua CoP 0,60	bomba de calor	Calentador de agua instantáneo (eléctrico)
Casa Consistorial	Gas natural	Gas natural	Caldera moderna CoP 0,95	aire acondicionado	Calentador de agua instantáneo (gas)
Casa de la Juventud	Electricidad	Gas natural	Caldera moderna CoP 0,95	aire acondicionado	Acumuladores de agua caliente



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	COMPLEJO DEPORTIVO VIRGEN DEL ESPINAR		
Dirección	Cº Majalgar, 7		
Municipio	GUADALIX DE LA SIERRA	Código Postal	28794
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	2010
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	2454901VL4125S0001TQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Agustín García García	NIF(NIE)	11810487X
Razón social	Agustín García García	NIF	11810487X
Domicilio	C/ Borní, 12		
Municipio	Villanueva de la Cañada	Código Postal	28691
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
e-mail:	info@coemyarquitectura.com	Teléfono	610440962
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero de Minas y Energía		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
382.8 D	86.1 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: 28/11/2020

GARCIA GARCIA AGUSTIN - 11810487X

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 Órgano Territorial Competente:

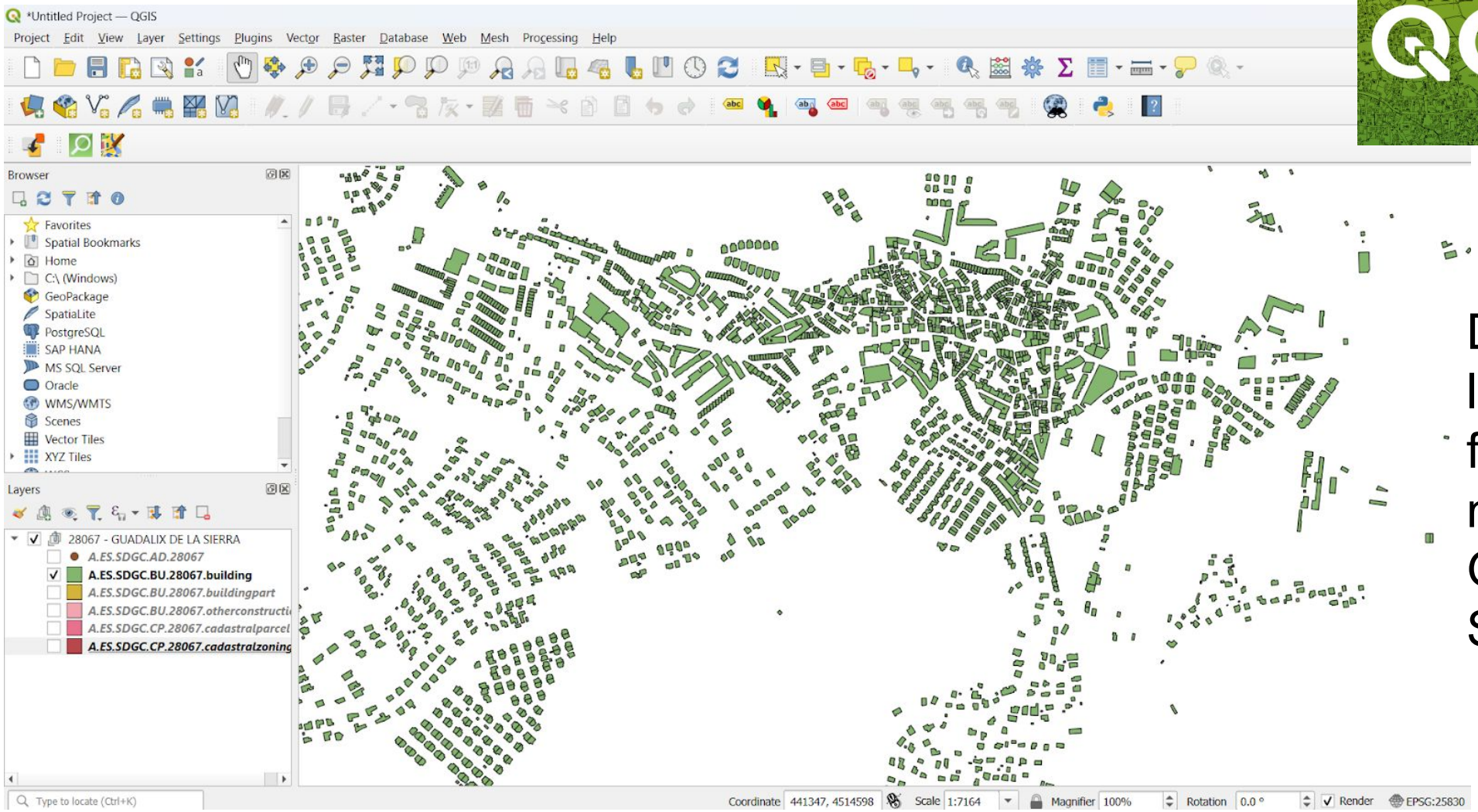
Fecha 29/11/2020
Ref. Catastral 2454901VL4125S0001TQ

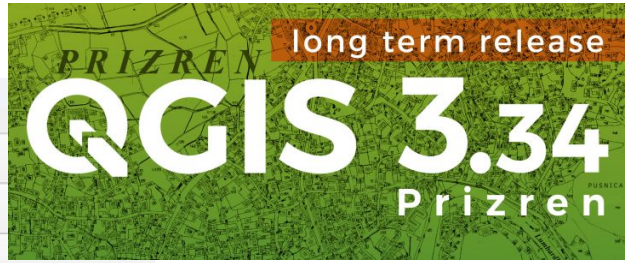
Página 1 de 7

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results



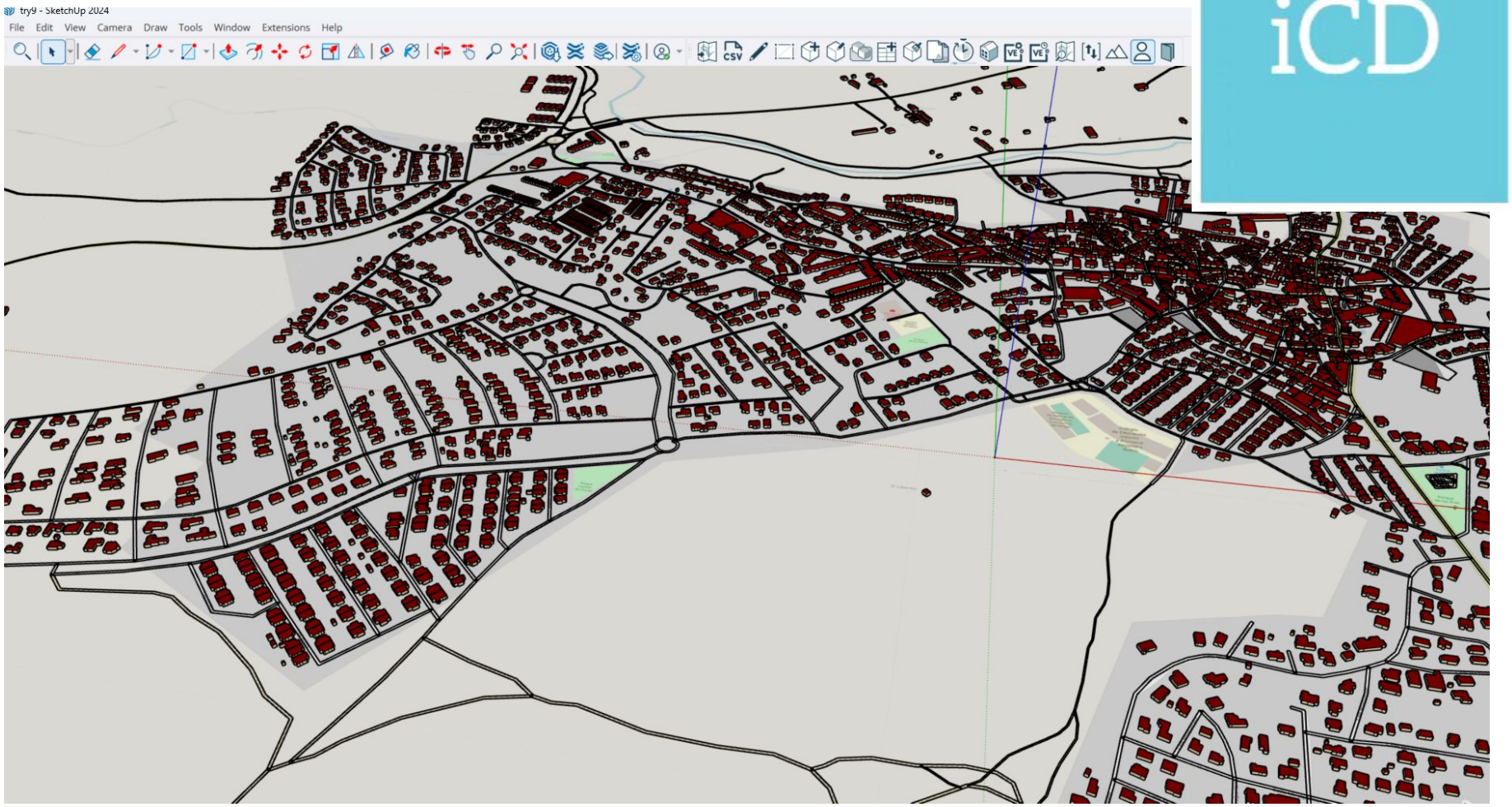


Downloading the land registry data for the municipality of Guadalix de la Sierra.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results



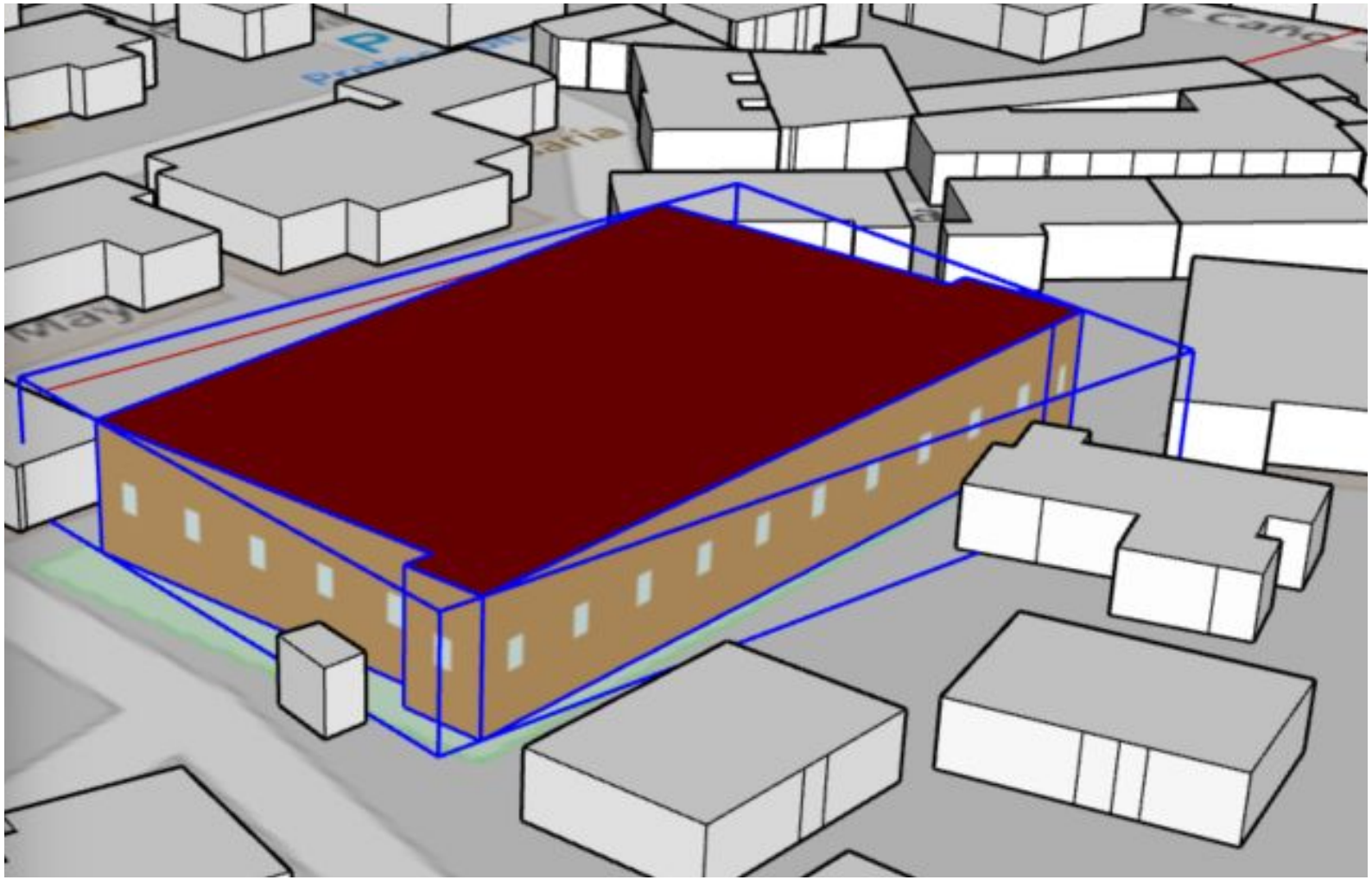
Uploading of data for the municipality of Guadalix de la Sierra



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance



iCD

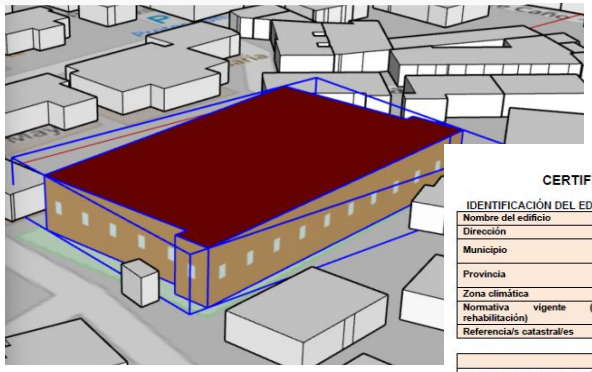
Study of the municipal sports center

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

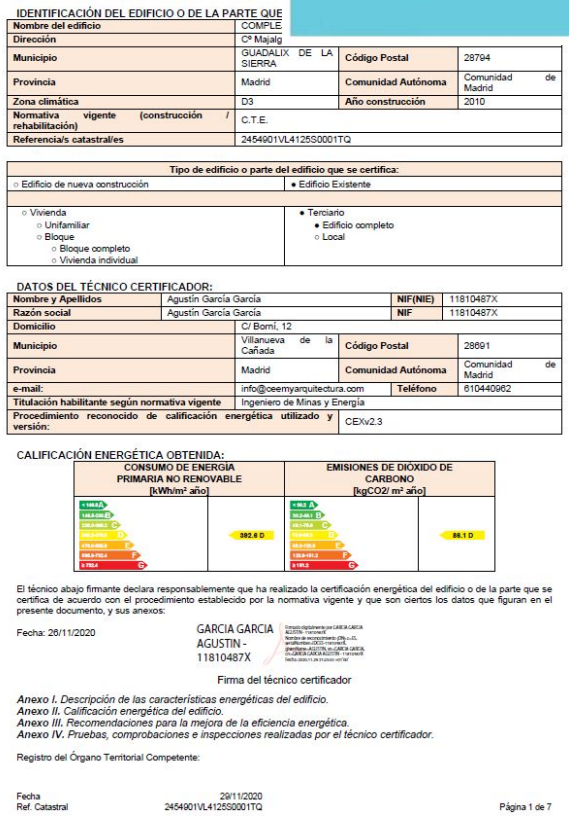
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

POLIDEPORTIVO GUADALIX DE LA SIERRA
C/ Eras de Abajo, 12, GUADALIX DE LA SIERRA, 28794, Madrid
Referencia catastral: 1451316VL4115S0001GB

Zona climática	D3	**Año construcción**	1996	**Superficie habitable [m²]**	1977.0
Transmitancia cubierta [W/m²·K]	0,90	**Transmitancia suelo [W/m²·K]**	1,00	**Transmitancia fachada [W/m²·K]**	2,56
Transmitancia ventana [W/m²·K]	4,14	**Generador de calefacción, tipo 1**	Caldera estandar GLP	**Generador de calefacción, rendimiento estacional 1**	66,5%
Generador de calefacción, tipo 2	Bomba de calor	**Generador de calefacción, rendimiento estacional 2**	123,1%	**Generador de refrigeración, tipo**	Bomba de calor
Generador de refrigeración, rendimiento estacional 2	150,4%	**ACS, tipo**	Efecto Joule, eléctrico	**ACS, rendimiento estacional**	100%



Study of the municipal sports center



CERTIFICADO DE EFICIENCI

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE

Nombre del edificio	COMPLE		
Dirección	Cº Majalg		
Municipio	GUADALIX DE LA SIERRA	Código Postal	28794
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	2010
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	2454901VL4125S0001TQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Agustín García García	NIF(NIE)	11810487X
Razón social	Agustín García García	NIF	11810487X
Domicilio	C/ Borní, 12		
Municipio	Villanueva de la Cañada	Código Postal	28691
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
e-mail:	info@oeemyarquitectura.com	Teléfono	610440962
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero de Minas y Energía		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	592.6 D		86.1 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: 26/11/2020

GARCIA GARCIA AGUSTIN - 11810487X

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 Órgano Territorial Competente:

Fecha 29/11/2020
Ref. Catastral 2454901VL4125S0001TQ

Página 1 de 7

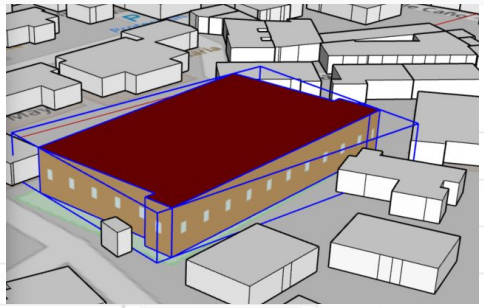
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of the municipal sports center



IES iCD

EDIT OBJECTS 2025

Name	Polideportivo
Highlight	

GENERAL

Object type	Building
Number of storeys	1
Building storey height *(m)*	8
Glazing ratio *(%)*	5
Roof type	Flat
Roof angle *(degrees)*	30
Roof overlap *(m)*	0
Roof Glazing ratio *(%)*	0
Level of Detail - Building	Texture Glazing
Max bldg height *(m)*	8
Total floor area *(m^2)*	1,569.79
Footprint area *(m^2)*	1,569.79 *
Water fixtures	(not set)
Z axis offset *(m)*	0

ICL SETTINGS

Primary use	Sports Activities I
Construction type	Concrete-load bea
Hours of use	Hours of use 9:00
Space conditioning	(not set)
Heating/hot water generator efficiency	Very old / poor bo
Cooling generator efficiency	Poor chiller 2.5
Ventilation type	(not set)
Infiltration	(not set)

HVAC SERVICE

Fuel Type (heating & hot water)	LPG
Occupancy *(m^2 per person)*	4.65

ADVANCED - MISC

Heating profile	09:00 - 18:00
Heating setpoint *(°C)*	16
Heating SCoP	0.6
Heating seasonal efficiency	0.89
Cooling profile	09:00 - 18:00
Cooling setpoint *(°C)*	25
Cooling SSEER	2.5
Cooling seasonal EER	2.5
DHW system	Electric Boiler (No
DHW profile	Linked to occupancy
DHW delivery efficiency	0.95
Computers max power consumption *(W/m^2)*	(not set)
Computers profile	(not set)
Lighting max power consumption *(W/m^2)*	8.4
Lighting profile	09:00 - 18:00
Occupancy profile	09:00 - 18:00
External wall u-value *($W/m^2 \cdot K$)*	2.56
External window u-value *($W/m^2 \cdot K$)*	4.14
Ground floor u-value *($W/m^2 \cdot K$)*	1

Roof u	
Roof light u	
Process consumption *(W/m²)*	
Process load profile	(not set)
Process load fuel type	(not set)

ADVANCED - SYSTEMS

Power factor - dhw	(not set)
Power factor - general	(not set)
Power factor - heating	(not set)
Override total floor area *(m^2)*	1,569.79

DETAILS (OPTIONAL)

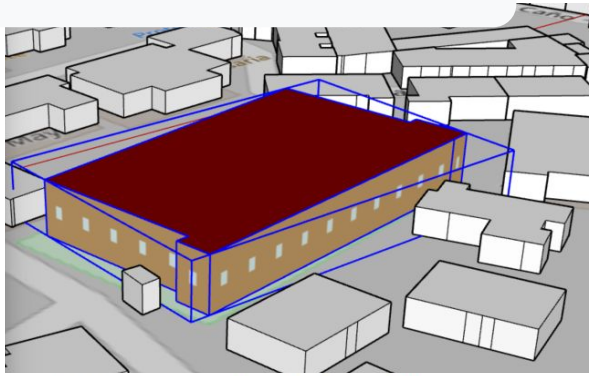
Address # / street	1451316VL4115S
Address district	(not set)
Address region	(not set)
Address town	(not set)
Condition	(not set)
Country	(not set)
Date Constructed	1996
Date Demolished	(not set)
Flood plain / risk	(not set)
Has real data	(not set)
Owner/occupier	(not set)

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

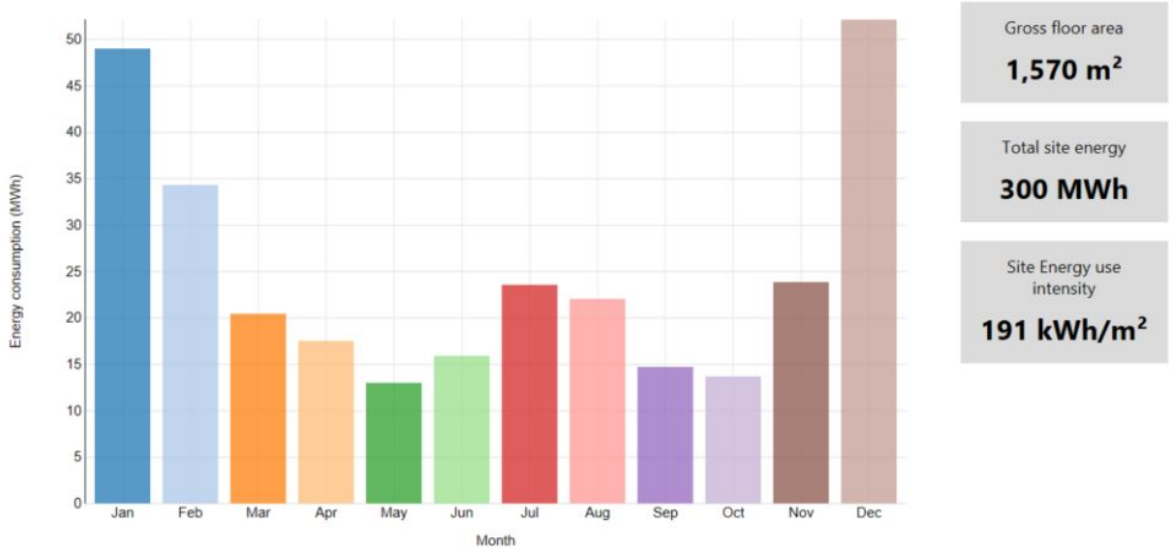
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of the municipal sports center



Annual site energy breakdown ⇓

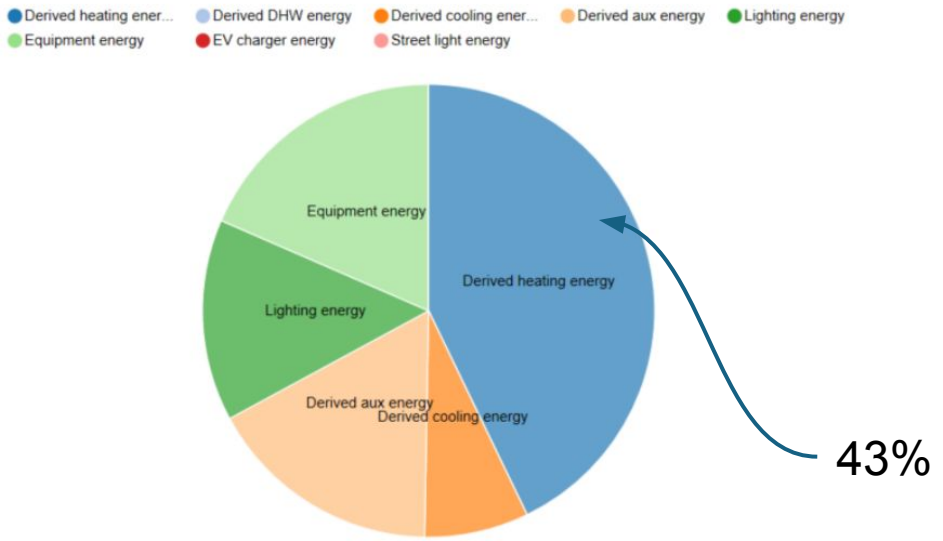


Gross floor area
1,570 m²

Total site energy
300 MWh

Site Energy use intensity
191 kWh/m²

Reference model: Monthly distribution of energy consumption of the sports center.



Reference model: Breakdown of sports center energy consumption by equipment.

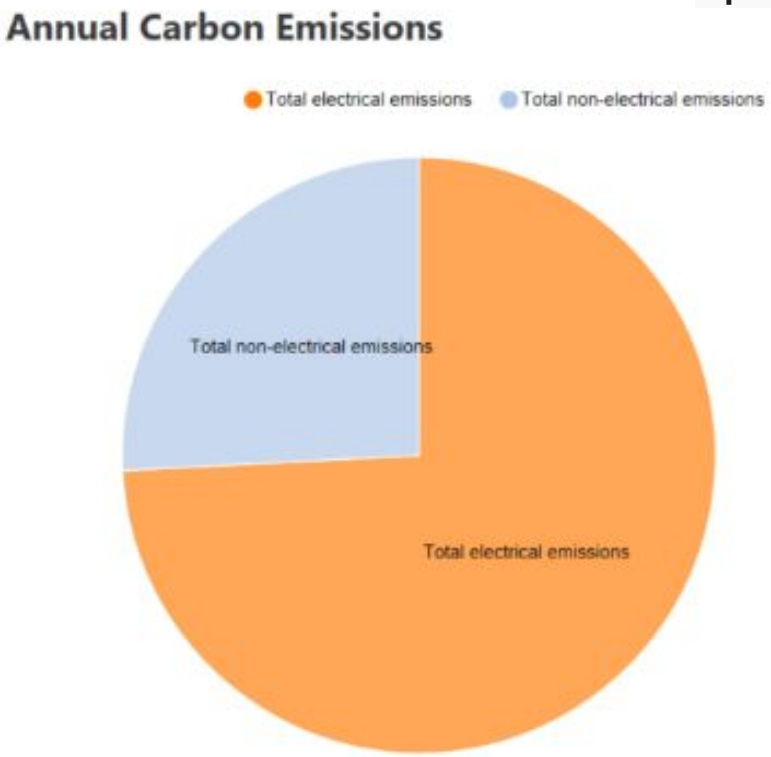
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of the municipal sports center

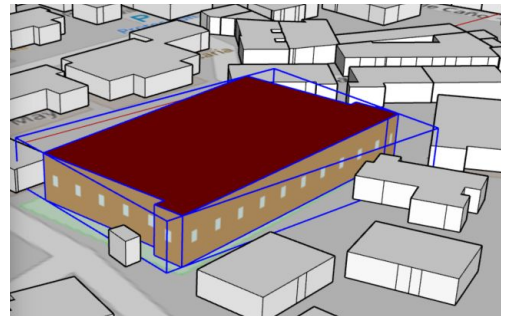


Total non-electrical emissions
31 tCO_2e

Total electrical emissions
89.2 tCO_2e

Emissions offset by PV/Trees
0 $kgCO_2e$

Excess emissions offset
0 $kgCO_2e$



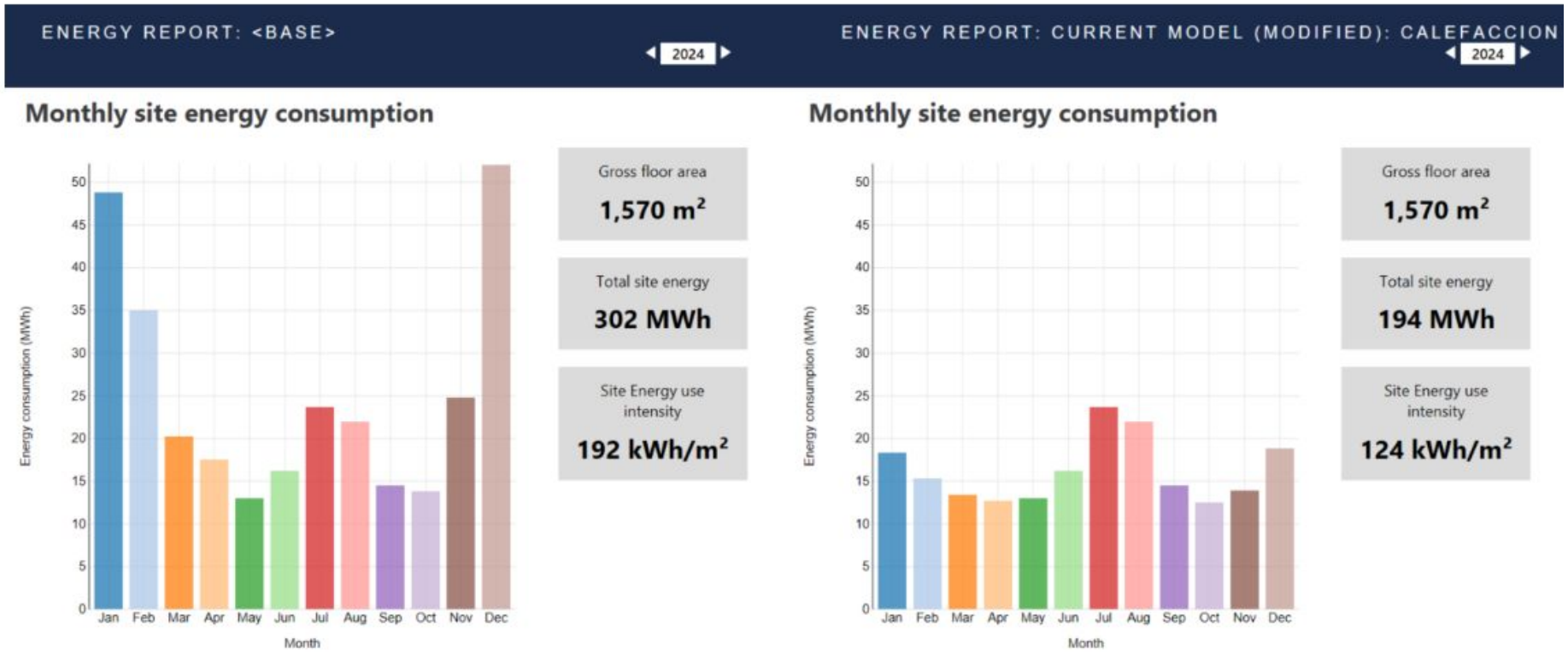
Reference model: Annual CO2 emissions per sports center fort.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

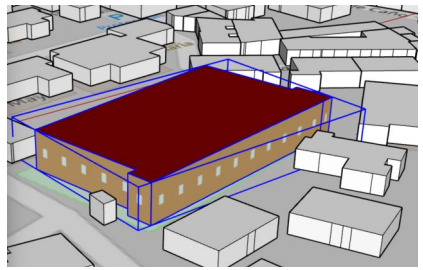
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of the municipal sports center



Heating scenario comparison: Monthly distribution of the sports center's energy consumption.



I replace LPG boiler with **a heat pump for heating.**

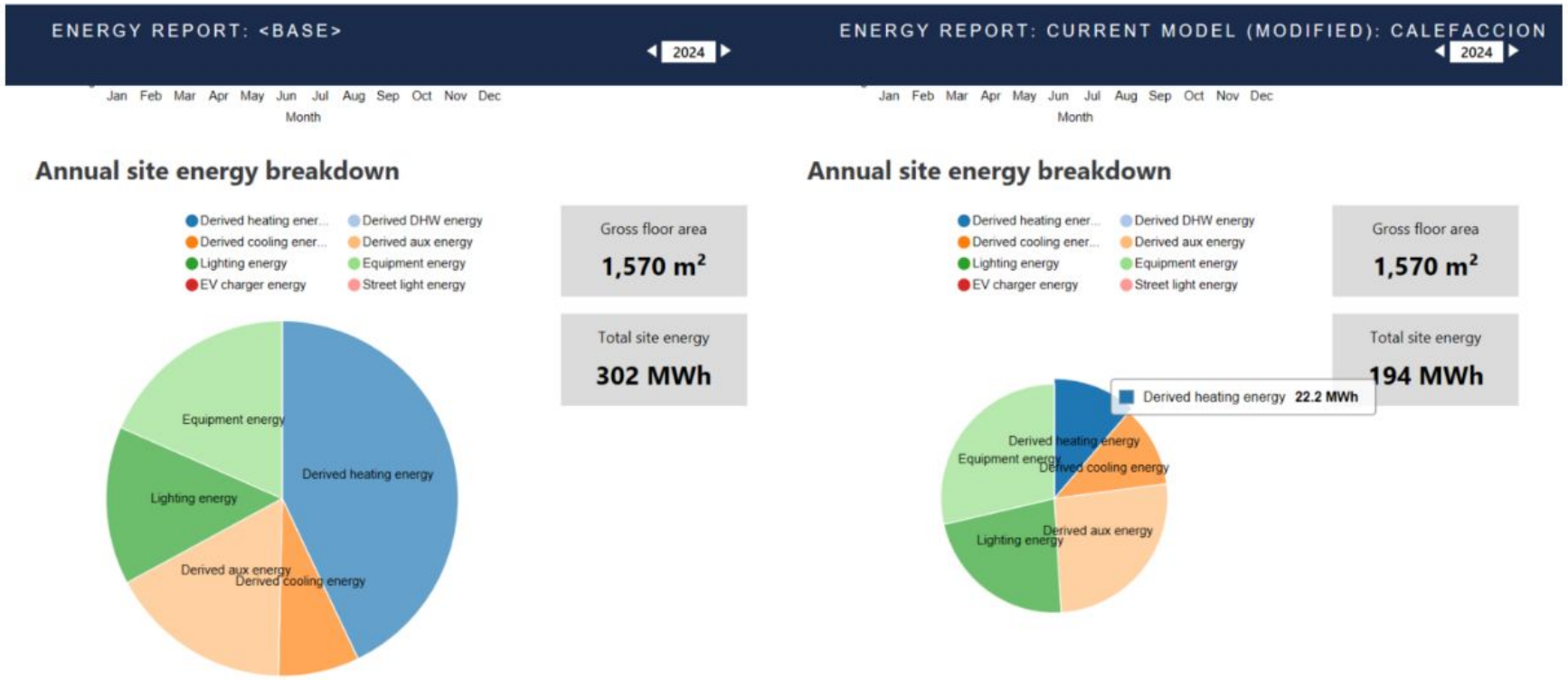
Total energy **consumption reduced by 36%**

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

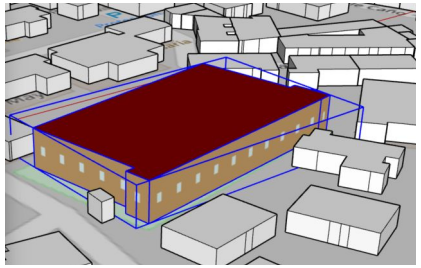
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of the municipal sports center



Heating scenario comparison: Breakdown of the sports center's energy consumption by equipment.



I replace LPG boiler with a heat pump for heating.

Consumption associated with heating goes from 43% to 11,4% of the total energy consumed.

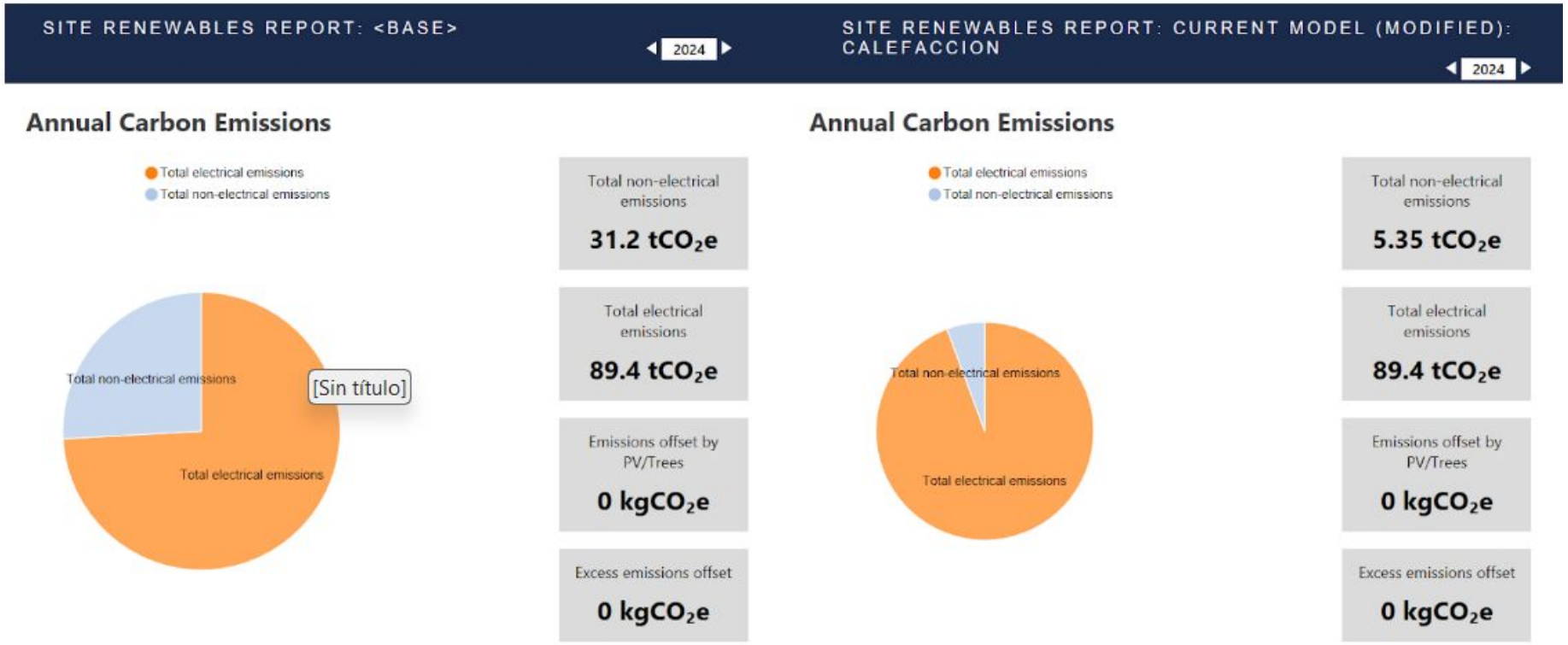
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

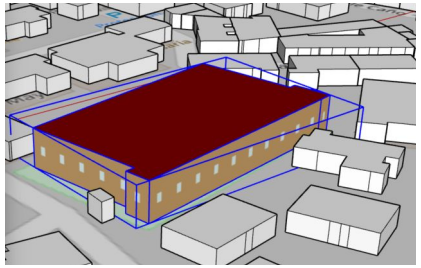
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of the municipal sports center



Heating scenario comparison: Annual CO2 emissions by source from the sports center.



I replace LPG boiler with a heat pump for heating.

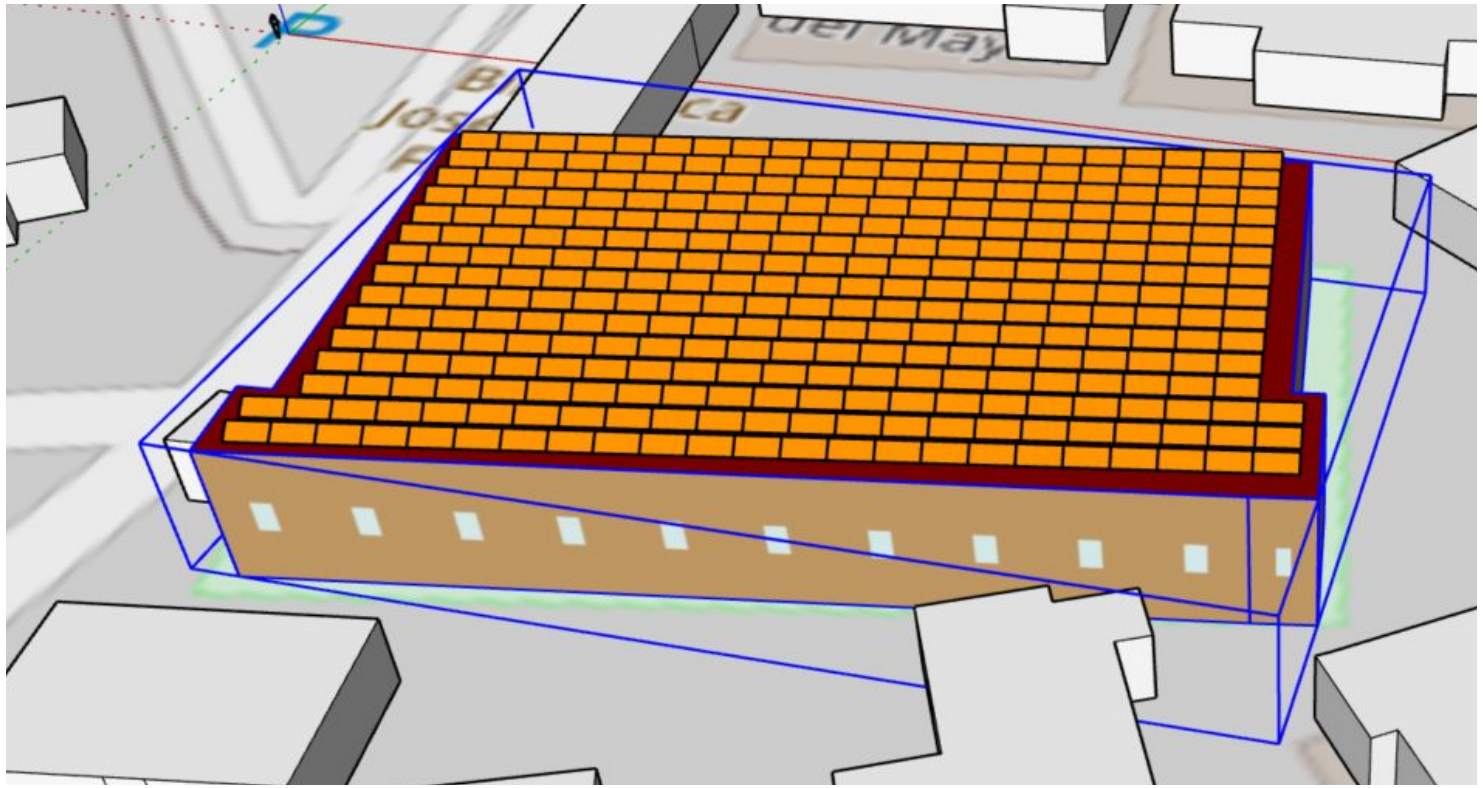
Reduction of total direct emissions by 82,9%.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios B.
Simulation of the integration of a
photovoltaic installation



SOLAR ASSESSMENT

MODEL LOCATION

Latitude	40.78444
Longitude	-3.6966
North Angle	0
Location	Unknown
Country	Spain

SOLAR DATA PRESENT — Launch Solar Assessment

PV ATTRIBUTES

Attributes	Values	Reset
Panel inclination on flat roofs (degrees)	36	
Panel rotation on flat roofs (degrees)	170	
Spacing between rows (m)	2	
Spacing between columns (m)	0	
Panel width (m)	2.26	
Panel height (m)	1.11	
Efficiency	0.22	
Minimum surface insolation (kWh/m²)	1,606.86	

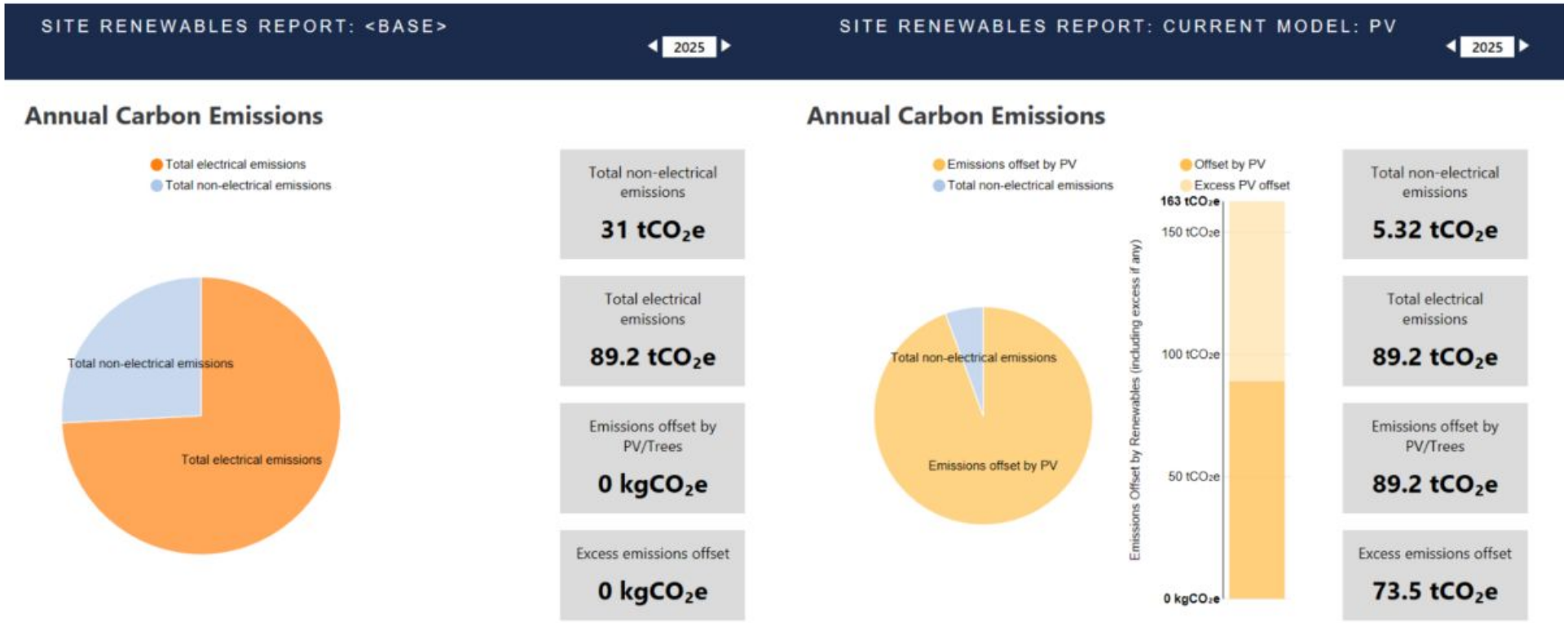
FOR ALL BUILDINGS — FOR SELECTED BUILDINGS — Roof Solar Potential

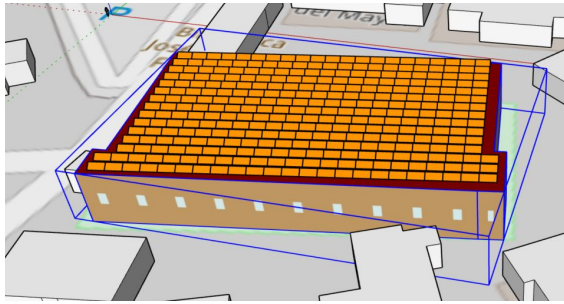
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of the municipal sports center





Reducción de las emisiones totales en un 89,2%.

PV Scenario: Contribution of photovoltaic electricity to the total energy consumption for the sports center.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of public buildings



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

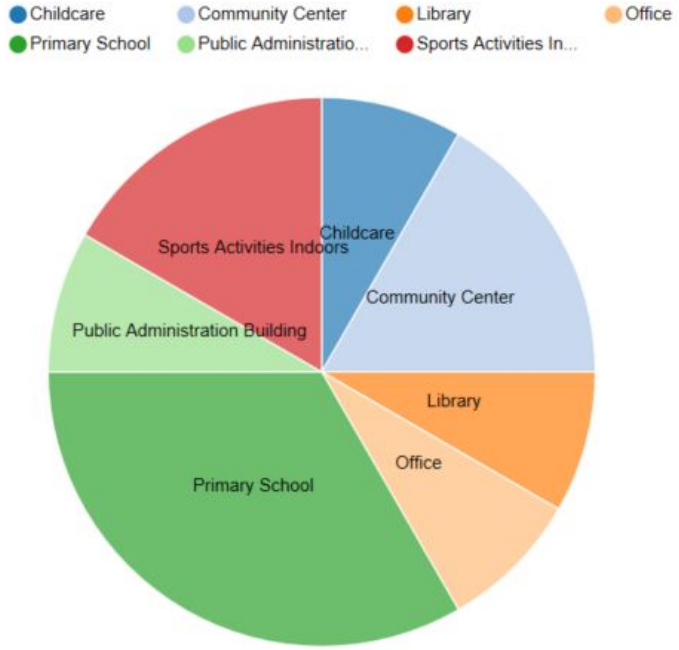
I. Reference model



Study of public buildings

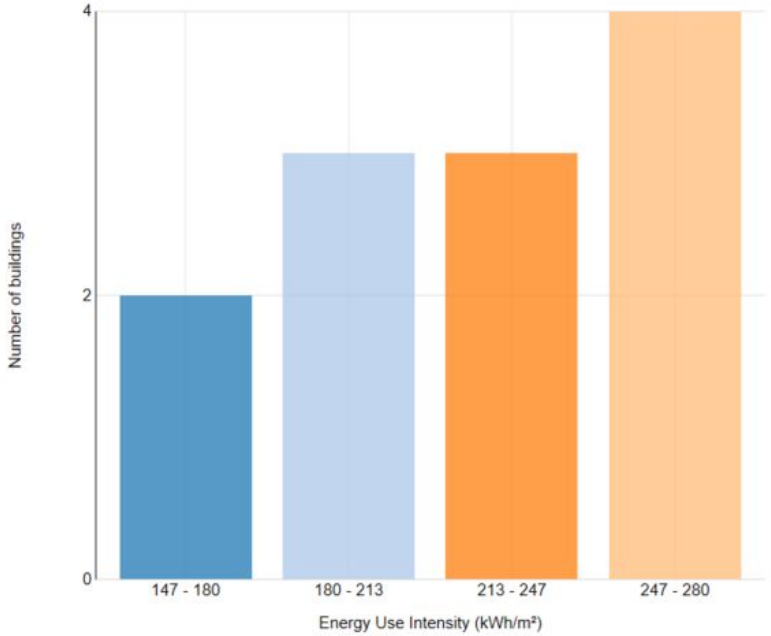
iCD

Building Primary Uses



Number of buildings	12
Population	0
Gross floor area	12,618 m²

Energy Use Intensity distribution



Gross floor area	12,618 m²
Total building energy	2.73 GWh
Total building energy use intensity	217 kWh/m²

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of public buildings



Reference model: Total energy simulation in public buildings.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of public buildings



Reference model: Energy simulation for heating in public buildings.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

I. Reference model

Study of public buildings



Reference model: Energy simulation for domestic hot water, public buildings.

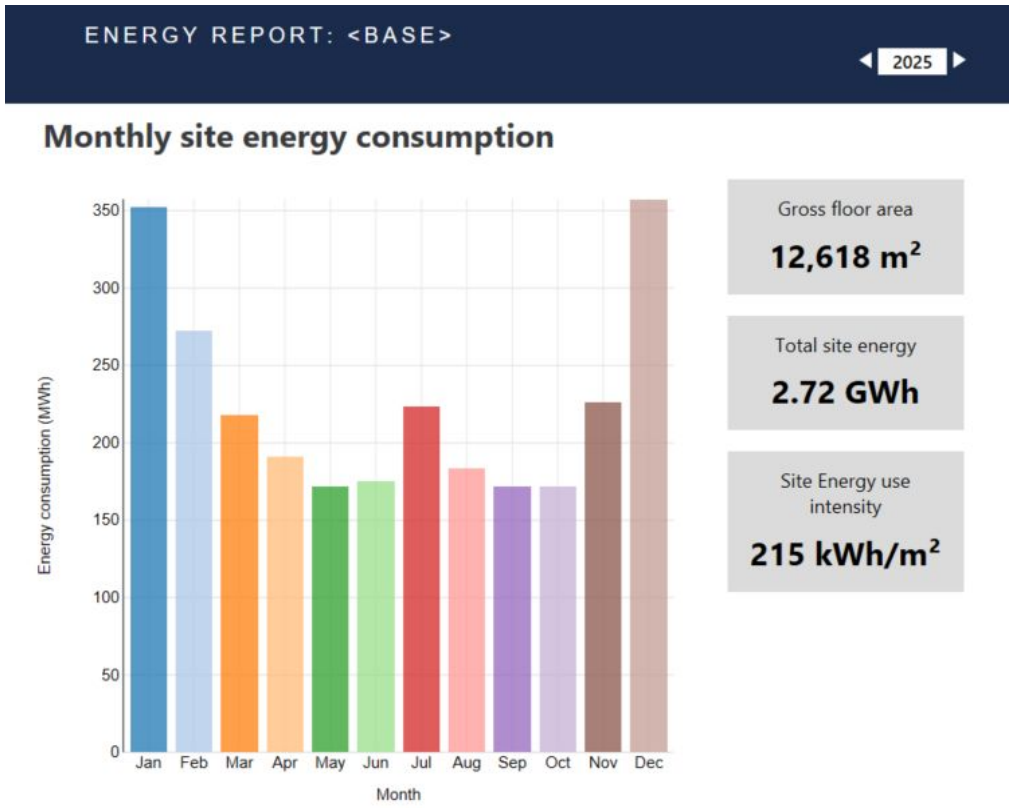
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

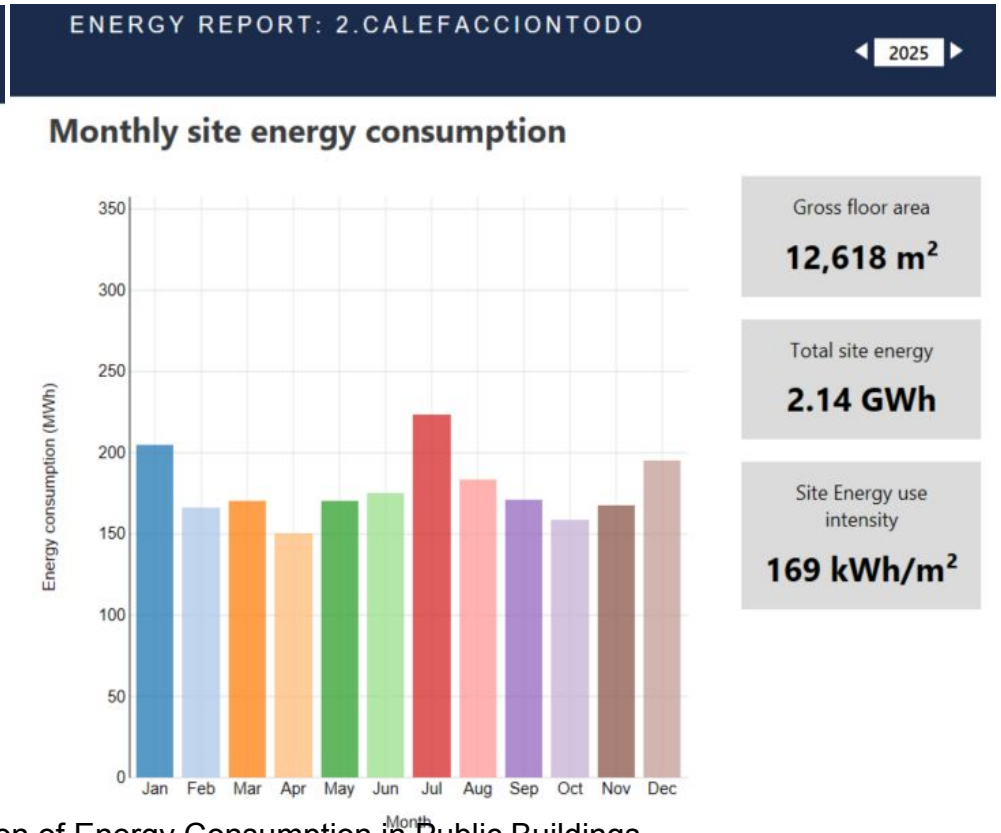
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of public buildings

iCD





Replace fossil fuel boilers with **heat pumps** for heating.

Comparison scenario A: Monthly Distribution of Energy Consumption in Public Buildings

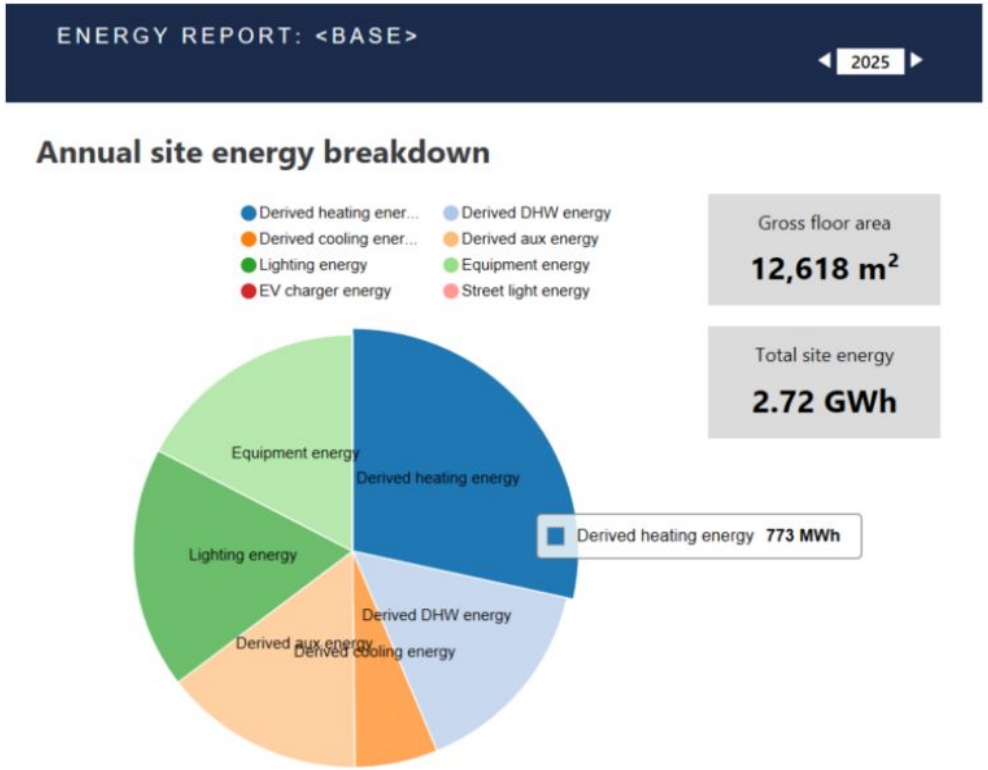
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

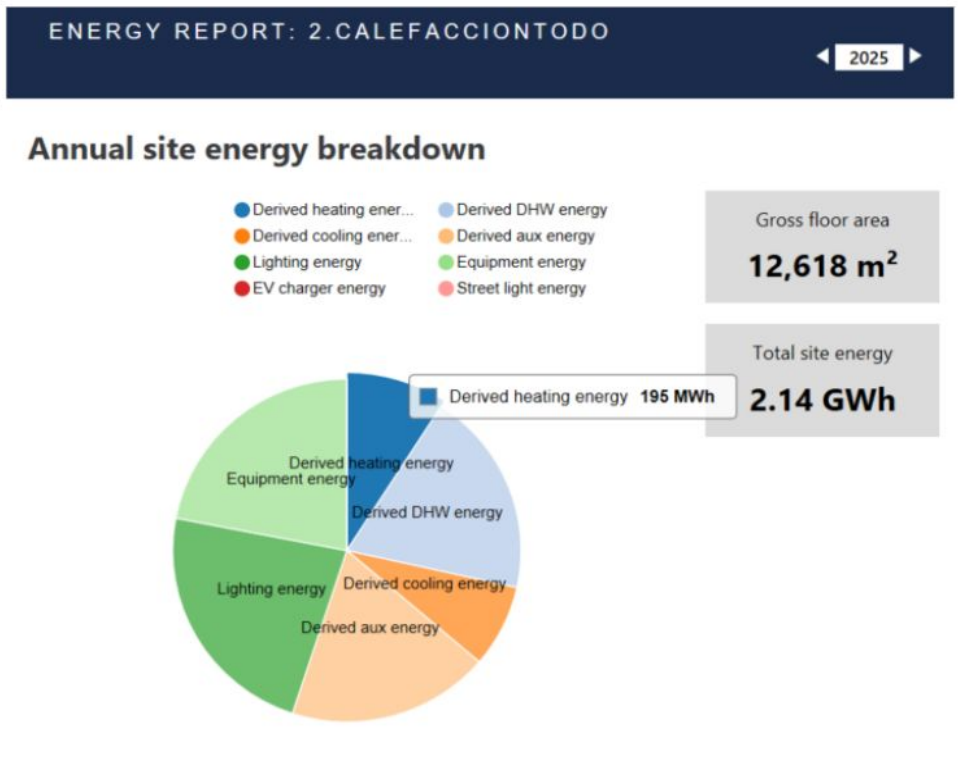
3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of public buildings

iCD





Replace fossil fuel boilers with **heat pumps** for heating.

Heating energy consumption is reduced by 74.8%.

Comparison scenario A: Breakdown of energy consumption in public buildings by equipment.

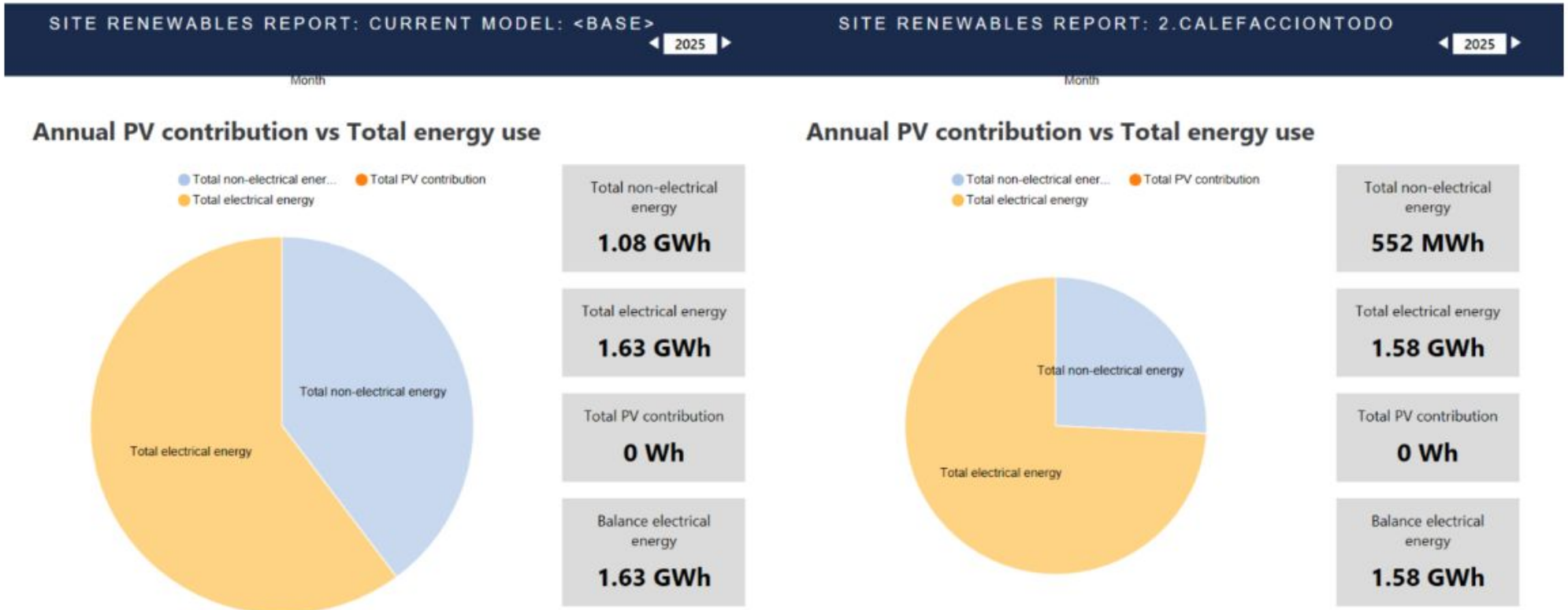
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios □ A. Heating system intervention

Study of public buildings



Comparison scenario A: Total energy use by source of public buildings.

Fossil energy consumption drops from 1.08 GWh to 0.552 GWh, representing a **48,9% saving in fossil energy.**

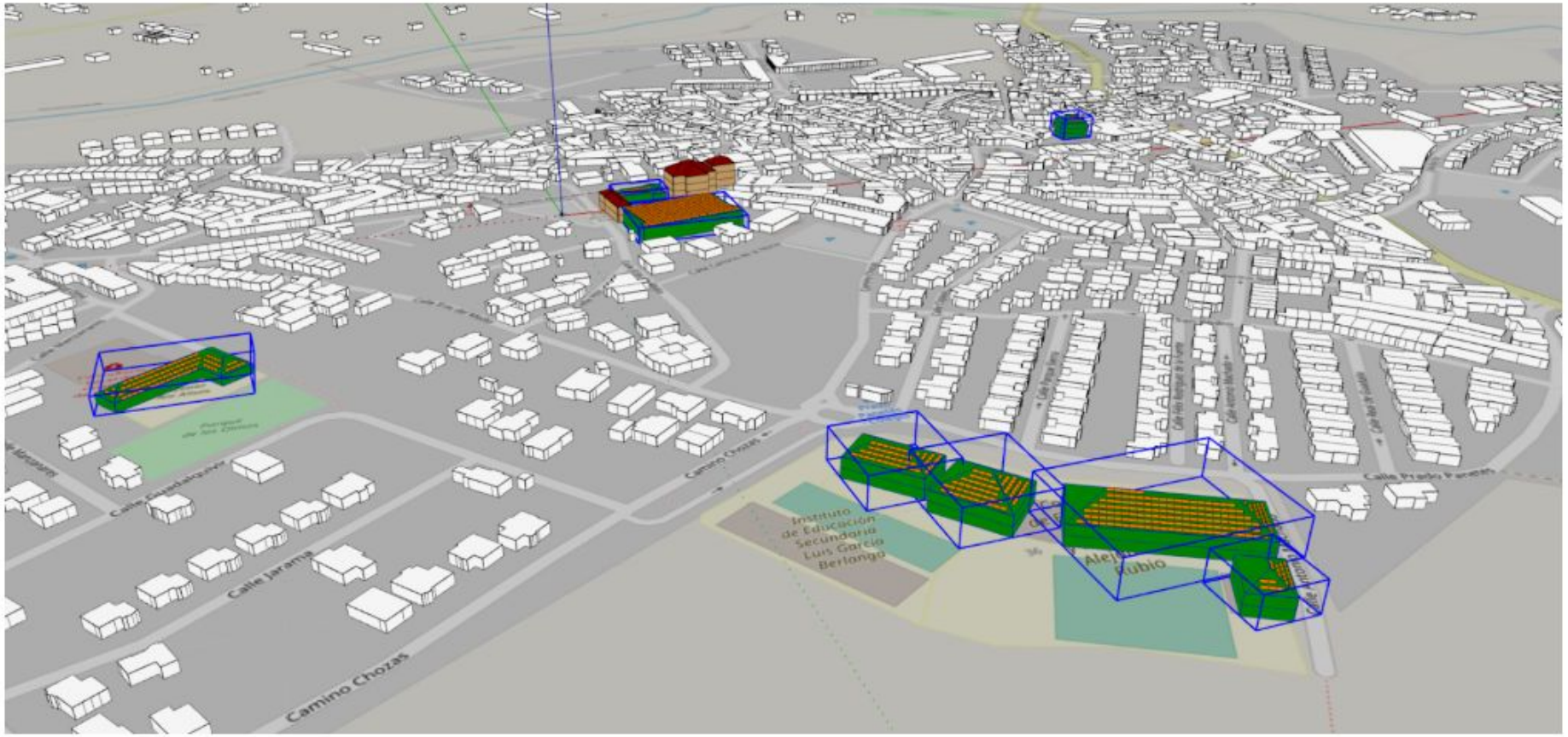
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios B. Simulation of integration of **photovoltaic installations**

Study of public buildings



PV scenario: solar simulation on the roof of public buildings.

School (x4), Nursery, Sports Center, Swimming Pool, Senior Citizens' Home, and Town Hall

1.904 m^2
759 modules
725 MWh of annual electricity generation

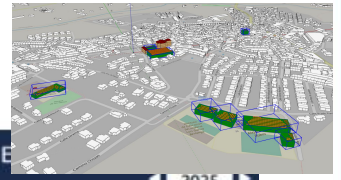
Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.2 Simulation and results – Study by levels of performance

II. Intervention scenarios B. Simulation of integration of **photovoltaic installations**

Study of public buildings

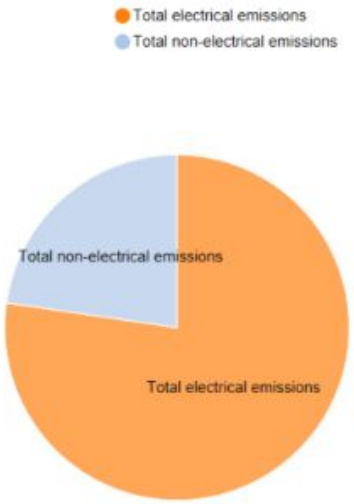


iCD

SITE RENEWABLES REPORT: <BASE> 2025

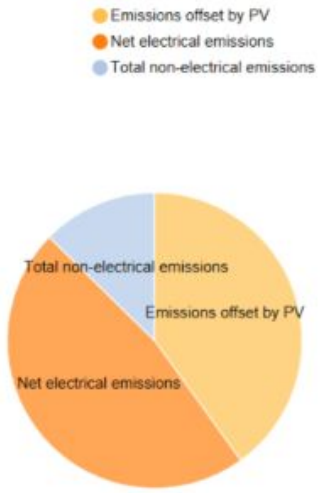
SITE RENEWABLES REPORT: CURRENT MODE 2025

Annual Carbon Emissions



Total non-electrical emissions	249 tCO_2e
Total electrical emissions	848 tCO_2e
Emissions offset by PV/Trees	0 $kgCO_2e$
Excess emissions offset	0 $kgCO_2e$

Annual Carbon Emissions



Total non-electrical emissions	119 tCO_2e
Total electrical emissions	821 tCO_2e
Emissions offset by PV/Trees	376 tCO_2e
Excess emissions offset	0 $kgCO_2e$

The overall balance for all interventions represents a **52% reduction in direct emissions** and a **56% reduction in indirect** emissions.

PV Scenario: Annual carbon emissions for public buildings.

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

3.3 Roadmap for decarbonization

PowerBI
Step-WISE Templates

Decarbonisation Roadmap

Select Municipality: Guadalix de la Sierra

Municipality area (km²): 12.618

Location: Madrid



Link to 3D model

Select Roadmap Type: Carbon

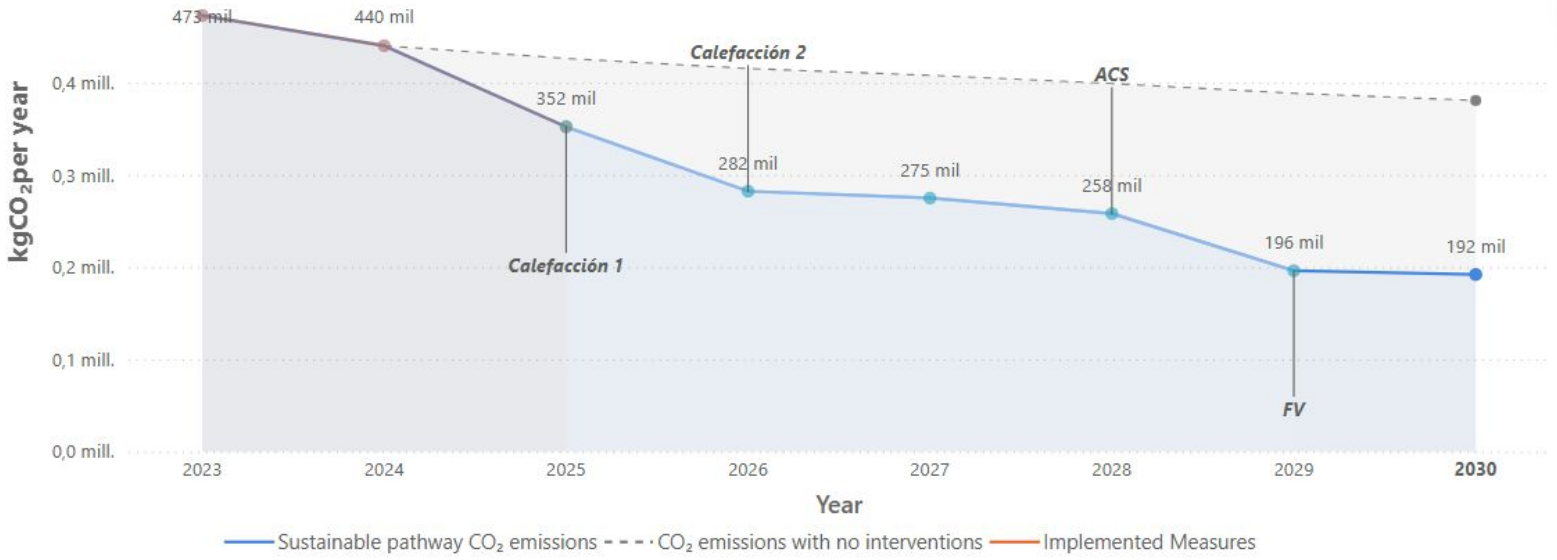
Assessment period: 2023 – 2030

Base Carbon intensity (kg/m²): 219,58

Cumulative CO_2 savings (up to selected year): 1,084,623 kg

Selected Year: 2030

Municipality Decarbonisation Pathway to 2030



Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.

Co-funded by the European Union

4. CONCLUSIONS

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

4. CONCLUSIONS

The importance of the data obtained in this study lies in the percentage reductions in the various parameters evaluated compared to the reference model:

Public buildings.

- First scenario of heating system intervention **would reduce direct carbon emissions by 51%.**
- The second scenario would result in 45% saving in indirect emissions due to self-consumption installations in the 6 buildings evaluated.

Total CO_2 e savings

↓51%

Este proyecto ha recibido financiación del Programa LIFE de Investigación e Innovación de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 101120859.
Co-funded by the European Union

4. CONCLUSIONS

Roadmap for the decarbonization of Guadalix de la Sierra

Total CO_2e savings

↓56%

1.084.623 $kgCO_2e$ avoided

This roadmap is not only aligned with European objectives and national directives, but also successfully surpasses them by addressing only one sector.

Thank you

Contact:
info@comunidadceres.es