



**Leo Fernández**

**Director**

Ruiz Palacios, 21. 2º - 28039 Madrid

t. 91 311 46 50

leo@d-fine.es

www.d-fine.es

---

## ÁREAS DE ACTUACIÓN:

**Certificación y simulación**



**Asesoría energética y medioambiental**



**Investigación y difusión**



**Construcción sostenible**



## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

Certificación energética de viviendas



Sellos medioambientales



Simulación



**ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación**

**Certificación energética de viviendas**

---

- informe técnico
- evalúa el comportamiento energético
- obligatorio desde el 1 de junio de 2013
- viviendas y edificios que se compren o se alquilen
- mide la demanda, la energía consumida y las emisiones durante un año
- mejoras de eficiencia energética
- resultado final expresado en letra (de la A a la G)



◀ ¿qué es?

ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

Certificación energética de viviendas



**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO TERMINADO** ETIQUETA

**DATOS DEL EDIFICIO**

Normativa vigente construcción / rehabilitación	Tipo de edificio	Vivienda
Construcción 1981	Dirección	Avda Universo 10
NBE-CT-79	Municipio	Madrid
Referencia/s catastral/es	C.P.	28004
9872023 VH5797S 0001 WX	C. Autónoma	Madrid

**ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA**

	Consumo de energía kW h / m <sup>2</sup> año	Emissiones kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año
<b>A</b> más eficiente		
<b>B</b>		
<b>C</b>	<b>95</b>	
<b>D</b>		<b>32</b>
<b>E</b>		
<b>F</b>		
<b>G</b> menos eficiente		

**REGISTRO**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 14/01/2023  
Válido hasta 01/01/2034

ESPAÑA  
Directiva 2010 / 31 / UE

Etiqueta

## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

### Certificación energética de viviendas



Zona climática	D3	Uso	Bloque de Viviendas
----------------	----	-----	---------------------

#### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
 6.0-11.1 B 11.1-17.2 C 17.2-26.4 D 26.4-39.1 E 39.1-70.9 F > 70.9 G <b>60.08 F</b>	E	F
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] 47.98	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] 4.94
Emisiones globales [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] 60.08	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] 7.17	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año] -

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

#### 2. 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
 < 9.5 A 9.5-22.9 B 22.9-39.7 C 39.7-56.5 D 56.5-121.2 E 121.2-192.1 F > 192.1 G <b>125.82 F</b>	 < 4.0 A 4.0-6.5 B 6.5-10.0 C 10.0-15.4 D 15.4-19.1 E 19.1-23.5 F > 23.5 G <b>18.77 E</b>
Demanda global de calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año] 125.82	Demanda global de refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año] 18.77

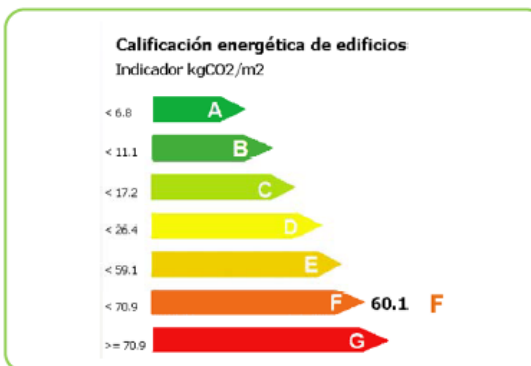
#### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

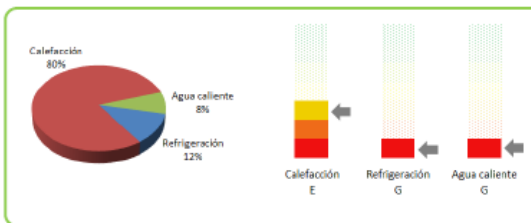
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
 < 20.1 A 20.1-49.1 B 49.1-76.0 C 76.0-110.9 D 110.9-187.5 E 187.5-287.9 F > 287.9 G <b>290.82 G</b>	F	G
	Energía primaria calefacción [kWh/m <sup>2</sup> año] 237.52	Energía primaria ACS [kWh/m <sup>2</sup> año] 24.48
Consumo global de energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año] 290.82	REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	Energía primaria refrigeración [kWh/m <sup>2</sup> año] 28.82	Energía primaria iluminación [kWh/m <sup>2</sup> año] -

### 3 Resultados de la evaluación

Su vivienda emite anualmente 60,1 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> como consecuencia del consumo energético necesario para mantener unas condiciones internas de confort, lo que supone una calificación energética F



En el cuadro siguiente se muestran los porcentajes (%) de reparto de las emisiones entre la calefacción, la refrigeración y el agua caliente sanitaria, y la calificación parcial de cada uno de los sistemas.



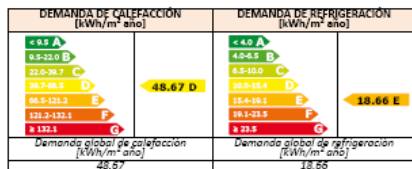
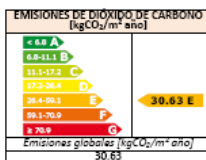
Resultados

## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

### Certificación energética de viviendas



ANEXO III  
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción	Refrigeración	ACS	Iluminación	Total
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	48.67 D	18.66 E	-	-	-
Diferencia con situación inicial	77.1 (61.3%)	0.1 (0.6%)	-	-	-
Energía primaria [kWh/m <sup>2</sup> año]	91.89 D	28.65 G	24.48 G	-	145.02 E
Diferencia con situación inicial	145.6 (61.3%)	0.2 (0.6%)	0.0 (0.0%)	- (-%)	145.8 (50.1%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	18.56 D	7.13 G	4.94 F	-	30.63 E
Diferencia con situación inicial	29.4 (61.3%)	0.0 (0.6%)	0.0 (0.0%)	- (-%)	29.5 (49.0%)

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Mejora 1: Reducción baja de consumo (Aislamiento) Aislamiento por exterior de fachada

OPCIÓN 3:

- M1 - Mejora del aislamiento térmico (Exterior)
- M2 - Renovación de caldera
- M3 - Instalación de renovables
- M4 - Instalación de toldos



Calificación que obtendría su vivienda

<p><b>demanda</b></p> <p>↓</p> <p>disminuye un 64% la demanda en invierno</p> <p>↓</p> <p>disminuye un 39% la demanda en verano</p>	<p><b>consumo</b></p> <p>↓</p> <p>disminuye un 80% el consumo de calefacción</p> <p>↓</p> <p>disminuye un 70% el consumo de ACS</p> <p>↓</p> <p>disminuye un 39% el consumo de refrigeración</p>
---	--

Mejoras

ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

Sellos medioambientales



VERDE

LEED



BREEAM



PASSIVHAUS



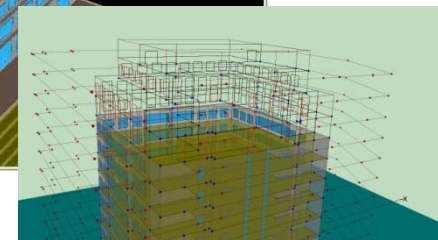
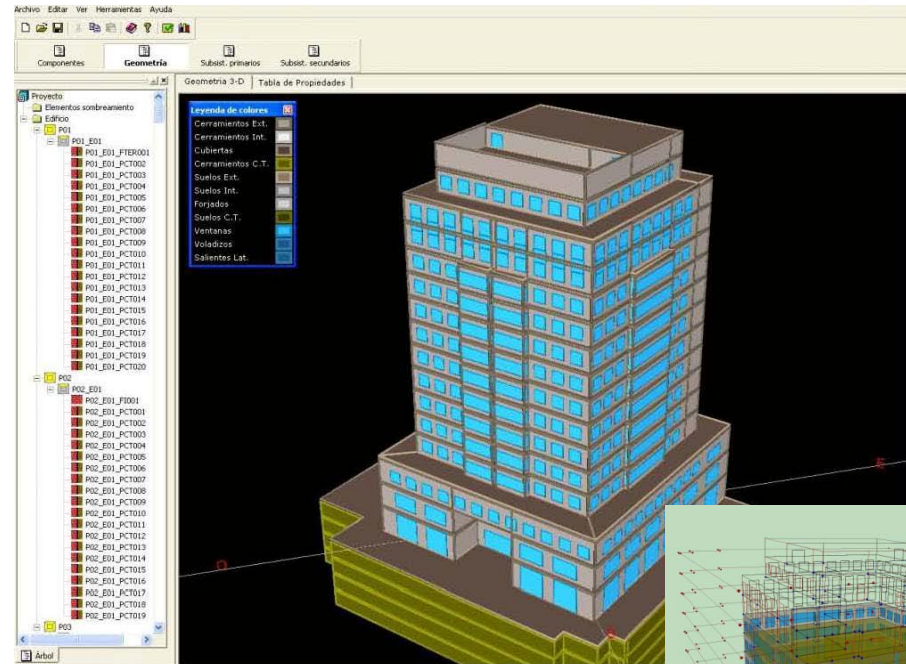


## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Certificación y simulación

### Simulación energética



- edificios grandes
- simulación hora a hora
- mayor precisión que los procedimientos simplificados
- imprescindible para sellos medioambientales y auditoría energética



## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Asesoría energética y medioambiental

Auditorías energéticas



Análisis de ciclo de vida (ACV) y huella de carbono



ÁREAS DE ACTUACIÓN: Asesoría energética y medioambiental

Auditoría energética

- Aporta datos reales de consumo energético y su coste asociado
- Identifica los factores que más afectan al consumo energético
- Evalúa las posibles medidas de ahorro
- Considera tanto los costes de inversión necesarios, como los de mantenimiento, periodos de retorno, y otros beneficios asociados.



ÁREAS DE ACTUACIÓN: Asesoría energética y medioambiental

Análisis de ciclo de vida (ACV) y huella de carbono

- Disminución del coste energético mediante la aplicación de mejoras
- Evaluación comparativa entre productos o servicios
- Aumento de la transparencia y mejora de la comunicación con clientes, organismos y grupos de interés
- Implementación de estrategias de mejora de la sostenibilidad dentro de un Plan de Responsabilidad Social Corporativa



## ÁREAS DE ACTUACIÓN: Investigación y difusión

Herramientas de certificación ambiental –  
VERDE RH



Asesoramiento Técnico a Organismos e  
Instituciones



ÁREAS DE ACTUACIÓN: Investigación y difusión

Herramientas de certificación ambiental – VERDE RH



**RIEGO**

**ESTADO INICIAL**

**DATOS GENERALES**

Superficie ajardinada: 119 m<sup>2</sup>      Ambiente: Urbana

Provincia: Alicante

**DATOS PLANTACIONES**

	%	TIPO RIEGO	CONSUMO AGUA
Árboles			11.000 Litros
Árboles xerdifiter	30%	Superficie	0 Litros
Arbustos			0 Litros
Arbustos xerdifiter			0 Litros
Tapizantes		Superficie	0 Litros
Tapizantes xerdifiter			0 Litros
Plantación mixta			0 Litros
Plantación mixta xerdifita			0 Litros
Césped	70%	Aspersores	107.000 Litros
Césped xerdifita			0 Litros
<b>CONSUMO TOTAL AGUA RIEGO</b>			<b>118.000 Litros</b>

**RECOMENDACIONES**

El consumo de agua en las zonas ajardinadas de un edificio es de 118.000 litros anuales. Puede disminuir este consumo incorporando alguna de las siguientes medidas:

**Tipología plantaciones**  
Estudie la posibilidad de plantar especies xerdifitas, ya que su consumo de agua es menor.

**Tipología riego**  
Estudie la posibilidad de optimizar el sistema de riego. Con la instalación de riego por goteo se maximiza la eficiencia del sistema.

**ESTADO FINAL**

**DATOS PLANTACIONES**

Superficie ajardinada: 119 m<sup>2</sup>

	%	TIPO RIEGO	CONSUMO AGUA
Árboles			7.000 Litros
Árboles xerdifiter	30%	Riego por goteo subterráneo	0 Litros
Arbustos			0 Litros
Arbustos xerdifiter			0 Litros
Tapizantes			0 Litros
Tapizantes xerdifiter			0 Litros
Plantación mixta			11.000 Litros
Plantación mixta xerdifita	50%	Riego por goteo subterráneo	0 Litros
Césped	20%	Difusores y microaspersores	27.000 Litros
Césped xerdifita			0 Litros
<b>CONSUMO TOTAL AGUA RIEGO</b>			<b>45.000 Litros</b>

**EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA PARA RIEGO**

Categoría	Consumo Inicial	Consumo Final
Árboles	11.000	7.000
Árboles xerdifiter	0	0
Arbustos	0	0
Arbustos xerdifiter	0	0
Tapizantes	0	0
Tapizantes xerdifiter	0	0
Plantación mixta	0	11.000
Plantación mixta xerdifita	0	0
Césped	107.000	27.000
Césped xerdifita	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>118.000</b>	<b>45.000</b>

**ALIBE**

**ALIBE**

Se contempla la instalación de un aljibe de recogida de aguas pluviales

Superficie de recogida de agua: 500 m<sup>2</sup>

Tipo de superficie: Tejado planar en grava

Volumen del aljibe óptimo: 2,7 m<sup>3</sup>

Volumen del aljibe a instalar: 2,0 m<sup>3</sup>

**PESO DE RIESGO SOBRE LA EVALUACIÓN TOTAL**

5%

- Incorporación de medidas sostenibles en rehabilitación
- Para edificios de vivienda colectiva
- Facilidad de uso
- Evaluaciones en paralelo: estado inicial y final
- Modificación rápida de diferentes soluciones

**ÁREAS DE ACTUACIÓN: Investigación y difusión**

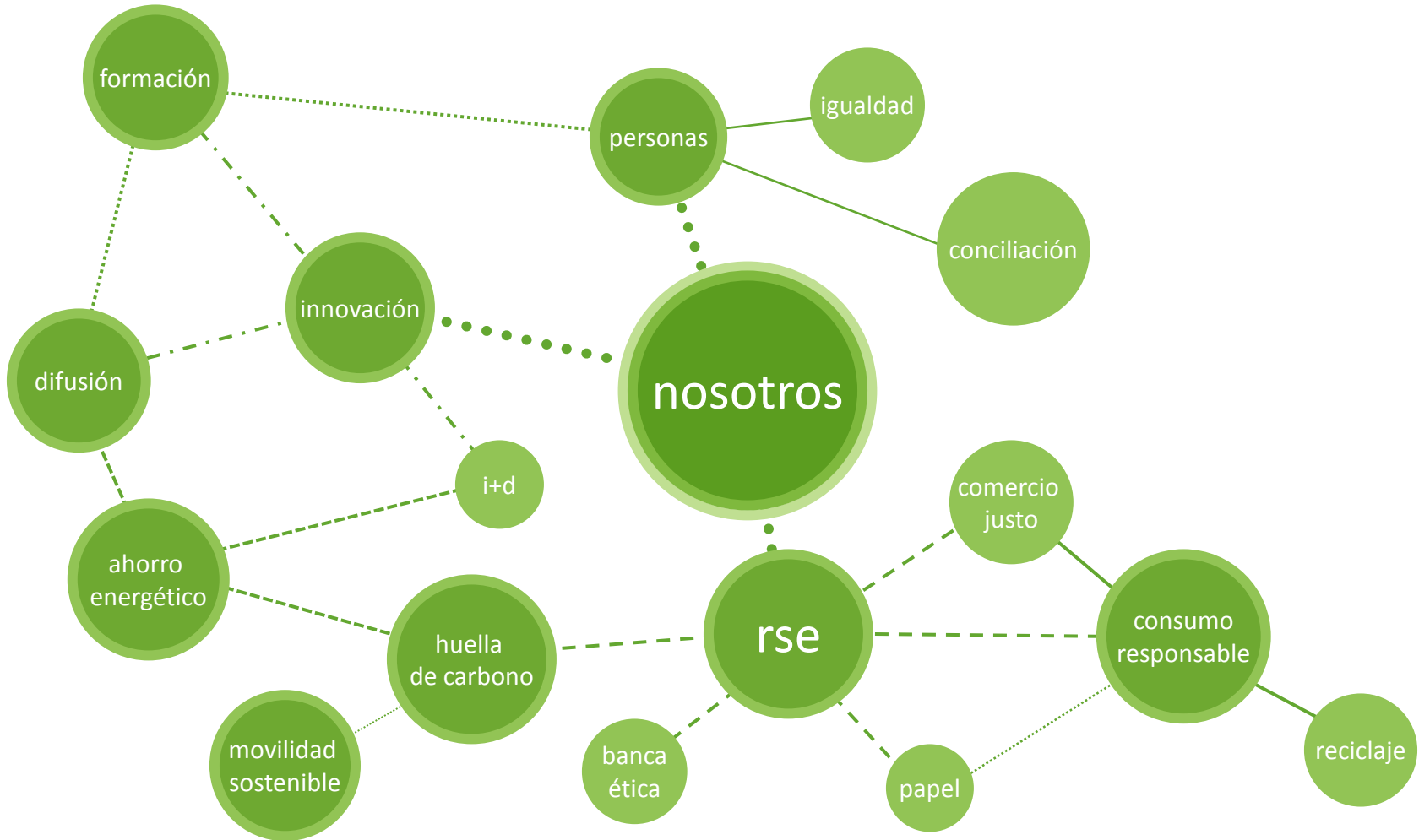
**Asesoramiento Técnico a Organismos e Instituciones**

---

- Asesoría en ahorro energético y sostenibilidad
- Elaboración de Planes de RSC
- Asesoría en Programas de financiación europea
- Formación
- Asesoría en compra responsable
- Asesoría en criterios de sostenibilidad para pliegos de instituciones públicas



## VII JORNADAS DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS HOGARES VERDES





**PROPUESTA DE COLABORACIÓN CON HOGARES VERDES**

asistencia  
técnica  
gratuita



[hogaresverdes@d-fine.es](mailto:hogaresverdes@d-fine.es)  
gestionado a través de CENEAM

asesoría en compra  
responsable

certificación de  
eficiencia energética  
de viviendas CE<sup>4</sup>



auditorías energéticas  
(colegios, hogares,  
oficinas)

criterios de  
sostenibilidad en  
pliegos de  
instituciones públicas

?