



COPENHAGEN CENTRE  
ON ENERGY EFFICIENCY  
SEforALL EE HUB



**RED ARGENTINA DE  
MUNICIPIOS FRENTE AL  
CAMBIO CLIMÁTICO**

Curso de formación de Eficiencia Energética para Municipios en Latino América

# Sobre la ponente de esta sesión

Clara Camarasa es investigadora y gestora de proyectos con más de 8 años de experiencia en el campo de la eficiencia energética y decarbonización en el sector de la edificación.

Durante los últimos 8 años ha acumulado experiencia tanto práctica como teórica sobre aspectos relevantes de este tema: desde los estudios de prefactibilidad hasta el diseño y construcción de edificios de consumo de energía casi nulo (nZEB).

En los últimos 5 años de su carrera, se ha centrado en generar datos de edificios, junto con otros marcos analíticos necesarios para describir y acelerar la difusión de tecnologías de eficiencia energética.

Como gestora de proyecto e investigadora del proyecto Building Market Brief EIT Climate-KIC, Clara pudo diseñar, coordinar y replicar la implementación de una iniciativa Europea en la que participaban más de 15 organizaciones, tanto del sector público como del privado con el fin de generar información del stock de edificios para fomentar la aceleración de tecnologías de eficiencia energética.



# Modulo 3 - Evaluación de eficiencia energética en edificios municipales

**Clara Camarasa (Copenhagen Centre on Energy Efficiency, C2E2)**

7 Septiembre 2020 | Copenhagen

Bloque #1

# Introducción

# AGENDA

**Objetivo:** afianzar/aumentar las capacidades técnicas en lo que respecta a la mejora energética de edificios públicos municipales de las partes interesadas en municipios en Latino América

#	Minutos (aprox.)	Título	Descripción
1	5 min	Introducción	Resultados de aprendizaje, rol de evaluación de la eficiencia energética (EE) para edificios públicos municipales en la agregación de proyectos
2	10 min	Fundamentos	Conceptos y herramientas fundamentales de EE en edificios
3	35 min	Evaluación EE de edificios municipales	Marco metodológico, incluyendo pasos y datos requeridos en la evaluación de EE de edificios municipales
4	10 min	Auto-evaluación & Poll	Test multi-criterio + poll
5	30 min	Preguntas y respuestas	Sesión abierta de preguntas sobre la sesión

# RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- ✓ **Reconocer el rol de la evaluación de consumo energética en edificios en la agregación de proyectos;**
- ✓ **Describir, comprender y discutir la importancia de la EE en edificios municipales;**
- ✓ **Definir conceptos fundamentales en los edificios de consumo de energía casi nulo (nZEB);**
- ✓ **Aplicar los pasos clave para la realización de evaluaciones de EE en edificios públicos;**
- ✓ **Recoger los datos necesarios para desarrollar un estudio de consumo y EE en edificios municipales**

# ROL DE LA EVALUACION ENERGÉTICA DE EDIFICIOS MUNICIPALES EN LA AGREGACION DE PROYECTOS

## Eficiencia energética (EE): Lista de verificación para municipalidades

Sesión de hoy



**1. Evaluar sus datos energía** – en los diferentes sectores: edificios, alumbrado publico, suministro de agua, etc.



**2. Desarrollar una estrategia** – teniendo en cuenta los diferentes objetivos, prioridades en cada sector



**3. Entender los mecanismos de financiación** – Rol de la agregación de proyectos



**4. Implementar políticas, programas y planes de acción** – en base a los anteriores estudios y datos



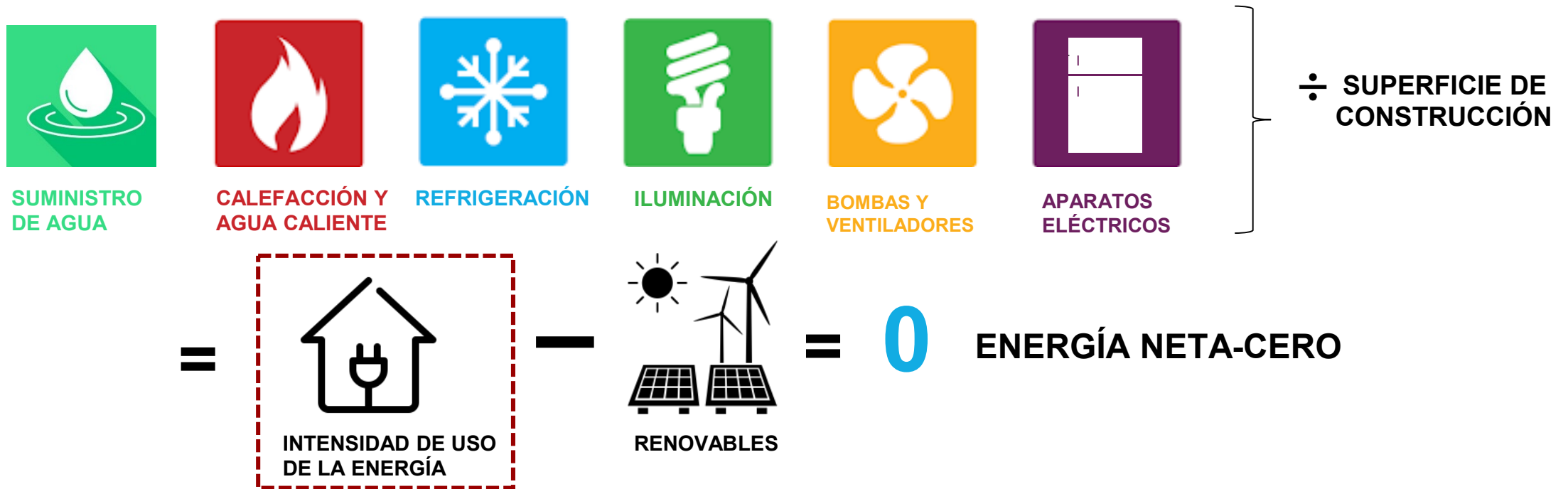
**5. Liderar con el ejemplo, concienciar población y mantener el compromiso** – importancia a nivel interno y externo

Bloque #2

# FUNDAMENTOS



# OBJETIVO: CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO (NZEB)



## Idea fundamental

¿ Por qué es tan importante alcanzar energía neta-cero?

- Los edificios y sus componentes funcionan como un sistema, sobretodo en cuestion de consumo de energía
- No se debe abordar un solo elemento (e.g. ventanas) sin tener el resto de elementos del edificio en cuenta > efecto “Lock-in”



# CLASIFICACIÓN DE MEDIDAS DE EE EN EDIFICIOS

## Sistemas pasivos

- **Piel eficiente**
  - Aislamiento de envolvente
  - Cerramiento de ventanas y puertas
- **Minimizar ganancia de calor solar**
  - Cubierta y fachada verde
  - Parasoles y marquesinas
- **Capitalizar la luz del día**
  - Orientación del edificio
  - Estantes solares
  - Conducto de espejos
  - ...

## Sistemas activos

- **Alumbrado o luces eficiente**
- **Instalaciones de aire acondicionado, calefacción y ventilaciones mecánicas (ACVM) eficientes**
- **Controles activos; sistema de gestión de energía**
- ...

## Mejoras genéricas

- **Mantenimiento adecuado de las instalaciones**
- **Adaptación del horario para capitalizar luz**
- **Cuantificación de ahorros e inversiones**
- **Buenas prácticas de consumo energético entre los empleados**
- **Sistema de gestión energética**
- ...



# NZEB EN NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EDIFICIOS EXISTENTES



**nZEB – Nueva construcción**  
Foto: BuildUp EU



**nZEB - Edificio existente (rehabilitación), Antes y Después**  
Fotos: O'Riain, O'Connell

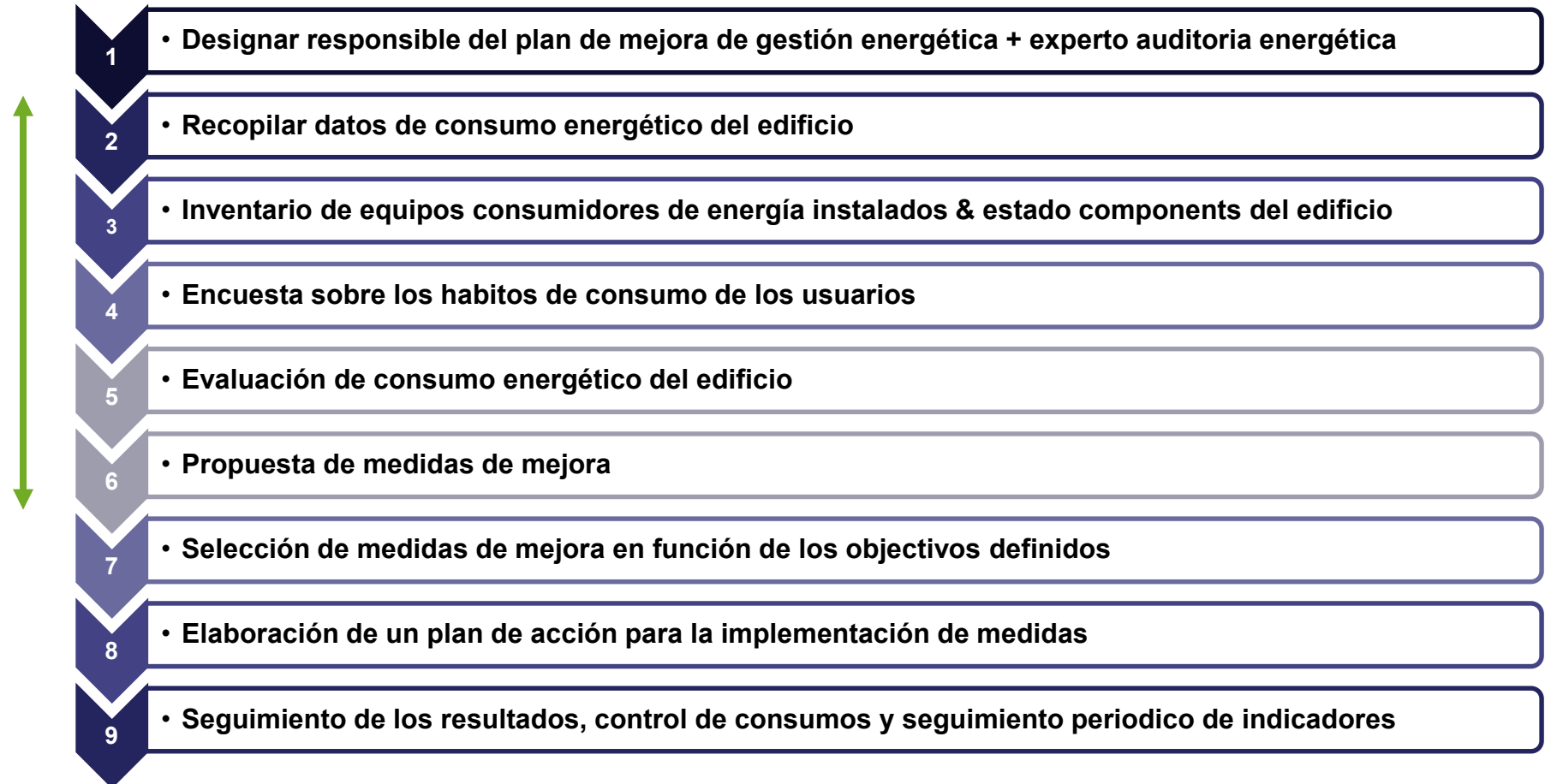
Bloque #3

# Evaluación de eficiencia energética (EE) de edificios municipales



# PASOS FUNDAMENTALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE EE EN EDIFICIOS MUNICIPALES EXISTENTES

HERRAMIENTA C2E2  
(EN DESARROLLO)  
PASOS 2-6



## 2. RECOPIRAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### 1. Identificación del edificio

- Edificio:** Denominación oficial del edificio.
- ID ó Alias:** Nombre al que referirse al edificio en el estudio
- Dirección del Edificio:** Dirección postal del edificio, con calle y número.
- Municipio:** Nombre del municipio al que pertenece el edificio
- Responsable:** Ayuntamiento/municipalidad al que pertenece el edificio
- Persona del contacto:** Datos de contacto en caso de necesitar cualquier aclaración

## 2. RECOPIRAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### 2. Datos generales del edificio

- Tipo del edificio según su programa:** ayuntamiento, biblioteca, instalación deportiva, colegio, etc.
- Superficie útil:** Área útil del edificio en metros cuadrados (m2).
- Zona climática**
- Año de construcción**
- Tipología del edificio\***
- Fotografía del edificio**

### 3. Uso del edificio

- Número de usuarios habituales**
- Horario de funcionamiento**
- Horas de funcionamiento al año (aproximadas)**
- Usuarios al día (aproximados)**

*\*Tipología de edificio*



*Figura: IVE*

## 2. RECOPILAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### 4. Consumo energético del edificio

Basado en las facturas de energía:

Energía	Consumo energético (kWh/año)	Gastos SIN IMPUESTOS (ARS/año)
Electricidad	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gas natural	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Gasoil	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Biomasa	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GLP*, Propano, Butano	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\*Gases Licuados del Petróleo



## 2. RECOPILAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### ¿Qué son los kWh o kWh/m<sup>2</sup>?

- Los kilovatios hora es la unidad de energía más utilizada habitualmente a nivel de consumos y facturas.
- **Una unidad fundamental para evaluar el rendimiento energético de su edificio es kWh/m<sup>2</sup>.** Es decir, cuanta energía consume su edificio por metro cuadrado.

Índices energéticos de referencia

Energía Kwh/m <sup>2</sup>	Bueno	Adecuado	Malo
Eléctrica	Menos de 19,86	Entre 19,86 y 33,09	Más de 33,09
Térmica	Menos de 47,25	Entre 47,25 y 78,75	Más de 78,75
Total	Menos de 67,10	Entre 67,10 y 111,84	Más de 111,84

Fuente: Eficiencia energética en Dependencias Municipales (FEMP, 2019)

## 2. RECOPIRAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### *¿Dónde encontrar las facturas de energía?*

- **Gestor comercializador:** Las comercializadoras tienen a disposición de los clientes un gestor energético con acceso a todos los datos de consumo y facturación de todos los edificios.
- **Facturas electrónicas:** Es un servicio que tienen casi todas las comercializadoras, te permite recopilar todas las facturas de forma centralizada, y en ocasiones tienen resúmenes anuales.
- Consultar con la correspondiente **Concejalía del Ayuntamiento**
- **Facturas papel:** Recopilar y buscar las facturas del último año, apuntar los consumos y el gasto de los 12 meses del año que se pretende estudiar. Hay que prestar atención ya que las fechas de factura puede no coincidir con las fechas de lectura.

## 2. RECOPILAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### *¿Cómo convertir los litros (L) de gasoil o los metros cúbicos de gas (m3) a kWh?*

- En ocasiones los combustibles se pagan por los litros o los m3 suministrados, por lo que es necesaria su conversión a energía para poder comparar los consumos. Para ello utiliza la siguiente tabla:

Energía	Unidad original	kWh
Gas Natural	1 m3	10.5 kWh
Gasoil	1 L	10 kWh
Propano	1 kg	13.2 kWh

## 2. RECOPIRAR DATOS DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

### *¿Factores de conversión según fuel a CO<sub>2</sub>?*

- Factores de conversión, según IDAE:
  - Gas natural = 0,204 kgCO<sub>2</sub>/kWh
  - Gasóleo = 0,287 kgCO<sub>2</sub>/kWh
  - Carbón = 0,347 kgCO<sub>2</sub>/kWh
  - GLP = 0,244 kgCO<sub>2</sub>/kWh
  - Fueloil = 0,280 kgCO<sub>2</sub>/kWh
  - Biomasa = 0,000 kgCO<sub>2</sub>/kWh

# 3. INVENTARIO DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA INSTALADOS & ESTADO DE COMPONENTES DEL EDIFICIO

## ENVOLVENTE - SISTEMA PASIVO

### Huecos acristalados

	Carpintería	Vidrio	Apertura	Relación de aspecto ó % total de Huecos
Hueco #1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hueco #2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hueco #3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

...

¿ Existe algún tipo de protección solar?

### Cerramiento de la envolvente

Tipología de fachada	% total cerramiento	Transmitancia (W/m2 C)	Transmitancia desconocida
Fachada #1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

...

### Tipología de cubierta

Cubierta #1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
-------------	----------------------	----------------------	--------------------------

...

# 3. INVENTARIO DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA INSTALADOS & ESTADO DEL EDIFICIO

## CLIMATIZACIÓN – SISTEMA ACTIVO

Tipo de calefacción

Tipo de combustible

Calderas	Tipo Calderas	No. Calderas	Potencia Total KW	Antigüedad o calificación energética	Tipo de Quemador
Caldera #1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caldera #2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caldera #3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
...					

### Sistema de agua caliente sanitaria (ACS)

Sistema de Generación ACS

Control ACS

# 3. INVENTARIO DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA INSTALADOS & ESTADO DEL EDIFICIO

## ILUMINACION – SISTEMA ACTIVO

### Iluminación interior del edificio

Tipo de lámpara	No.	Potencia instalada (KW)	% Total
Incandescente	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Halógena	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fluorescente tubular	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fluorescente de alta eficiencia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lámpara de bajo consumo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LED	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otros	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Iluminación interior del edificio

(Idem)

...

# 3. INVENTARIO DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA INSTALADOS & ESTADO DEL EDIFICIO

## SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN Y GESTIÓN INTELIGENTE DE ENERGÍA – SISTEMAS ACTIVOS

Existe sistema de monitorización  ▼

En caso afirmativo, que tipo de sistema es?  ▼

Existe sistema de gestión?  ▼

En caso afirmativo, que tipo de sistema es?  ▼

## GENERACION DE ENERGÍA RENOVABLE – SISTEMAS ACTIVOS

### Energía renovables utilizadas

#### Solar térmica

Superficie captadora (m2)  Acumulación (m3)

#### Solar fotovoltaica

Superficie panel (m2)  Potencia pico (KWp)

#### Biomasa

Combustible  Potencia caldera (KW)  Volumen Silo (m3)

...



## 4. ENCUESTA SOBRE LOS HABITOS DE CONSUMO DE LOS USUARIOS

### Generales

- ¿Hay contratada una empresa de servicios energéticos o se prevé su contratación?
- ¿Tiene políticas activas de formación y buenas practicas en consumo de energía en el edificio?

### Agua caliente

- ¿A qué temperatura (° C) regula el equipo de agua caliente de su edificio?

### Calefacción / refrigeración

- ¿Qué meses del año utiliza la calefacción/refrigeración de manera regular?
- ¿En el caso de que pueda regular la temperatura del equipo de calefacción/refrigeración, ¿A qué temperatura (° C) lo regula de manera habitual?
- ¿Realiza el mantenimiento periódico de su instalación de calefacción/refrigeración?

### Envolvente

- ¿En verano, abre más de una ventana con diferente orientación para mantener fresco su edificio?
- ¿Abre la ventana aunque está encendida la calefacción/refrigeración?

### Iluminación

- ¿ Dispone de algún dispositivo de control de la iluminación como detectores de presencia, temporizadores o reguladores lumínicos?
- ¿ Necesita encender las luces siendo de día?

# 5. EVALUACIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

**CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS**

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

Nombre del edificio	Vivienda unifamiliar en Pobla Valibona		
Dirección	Calle Luis Pérez 5		
Municipio	La Pobla de Valibona	Código Postal	46058
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	C3	Año construcción	2008
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	EG78900234YJ0045G		

**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	Certificador	NIF(NIE)	2
Razón social	Certificador	NIF	2
Domicilio	Plaza Nueva 3		
Municipio	Valencia	Código Postal	46001
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	certificador@certificador.es		
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto	Teléfono	0
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]
66.1 C	11.2 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: 30/09/2016

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 Órgano Territorial Competente:

Fecha Ref. Catastral: 30/09/2016 EG78900234YJ0045G    Página 1 de 6

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO TERMINADO ETIQUETA**

**DATOS DEL EDIFICIO**

Normativa vigente construcción / rehabilitación:

Tipo de edificio:

Dirección:

Municipio:

C.P.:

C. Autónoma:

Referencia/s catastral/es:

**ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA**

Calificación	Consumo de energía kWh / m² año	Emisiones kg CO <sub>2</sub> / m² año
<b>A</b> más eficiente		
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		
<b>E</b>		
<b>F</b>		
<b>G</b> menos eficiente		

**REGISTRO**

Válido hasta dd/mm/aaaa

<b>ID</b>	<b>1</b>	
<b>Tipo de edificio</b>	Colegio	
<b>kWh/m2 eléctrico</b>	161.41	
<b>kWh/m2 térmico</b>	16.45	
<b>ARS/kWh</b>	<b>Eléctrico</b>	14.11
<b>ARS/kWh</b>	<b>Térmico</b>	4.17
<b>kgCO2/m2</b>	40.25	

Fuente imágenes: [www.certificadosenergeticos.com/](http://www.certificadosenergeticos.com/)

## 6. DEFINICION DE MEDIDAS DE MEJORA EN FUNCIÓN DE LOS OBJETIVOS

### Envolvente

- ✓ (Mejora) aislamiento de la envolvente
- ✓ Sustitución de marcos y cristales
- ✓ Reducción de infiltraciones a través de puertas y ventanas
- ✓ Instalar cortinas de aire en puertas exteriores
- ✓ Cubierta y/o fachada verde
- ✓ Parasoles y/o marquesinas
- ✓ Capitalizar la luz del día
- ✓ Estantes solares

### Iluminación

- ✓ Sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos en luminarias
- ✓ Instalar detectores de presencia en zonas de uso esporádico
- ✓ Aprovechamiento de la luz natural mediante sensores de luz
- ✓ Zonificación de la iluminación
- ✓ Iluminación con lámparas LED
- ✓ Sustitución de lámparas de vapor de mercurio/vapor de sodio en iluminación exterior por LED

# 6. DEFINICION DE MEDIDAS DE MEJORA EN FUNCIÓN DE LOS OBJETIVOS

## Climatización y ACS

- ✓ Instalar válvulas termostáticas en radiadores
- ✓ Regulación de la temperatura de climatización
- ✓ Sustitución de caldera por otra más eficiente
- ✓ Instalar caldera de biomasa
- ✓ Aislamiento del circuito de distribución de climatización
- ✓ Sustitución de gasóleo y fuelóleo por gas natural
- ✓ Mantenimiento de calderas
- ✓ Sustitución de radiadores o aerotermos eléctricos por bombas de calor
- ✓ Cubrir condensadores exteriores de enfriadoras y bombas de calor
- ✓ Instalar energía geotérmica para la climatización
- ✓ Sistemas radiantes (suelo/techo radiante refrescante)
- ✓ Recuperadores de calor del circuito
- ✓ Instalar paneles solares térmicos
- ✓ Instalar sistemas de cogeneración y trigeneración
- ✓ Sistemas de climatización de distrito (District Heating and Cooling)
- ✓ Instalar “perlizadores” en grifos

# 6. DEFINICION DE MEDIDAS DE MEJORA EN FUNCIÓN DE LOS OBJETIVOS

## Equipos

- ✓ Uso de regletas múltiples con interruptor o enchufe programable
- ✓ Variadores de velocidad en motores
- ✓ Motores de alta eficiencia
- ✓ Ascensores más eficientes
- ✓ Aparatos eléctricos más eficientes

## Facturación eléctrica

- ✓ Optimización de la contratación de los suministros eléctricos
- ✓ Utilización de herramientas informáticas para la monitorización de consumos
- ✓ Sistemas de climatización de distrito (District Heating and Cooling)

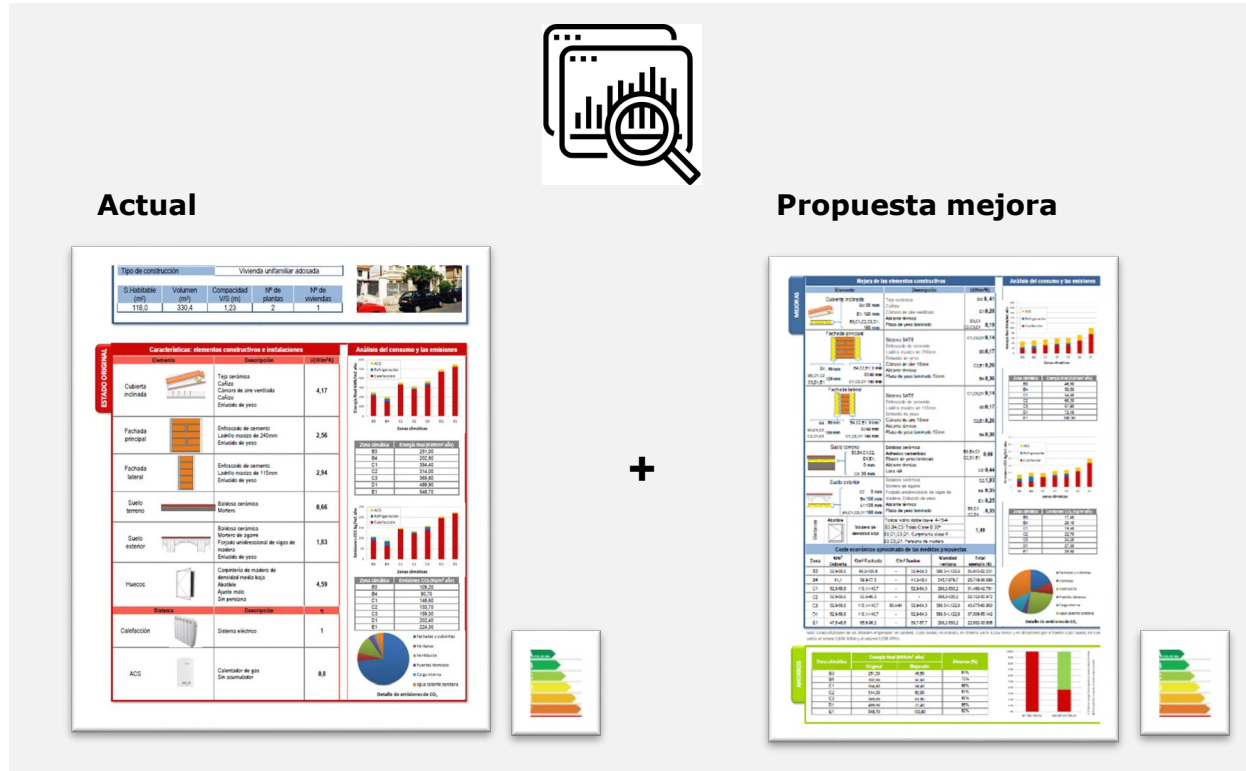
## Medidas genéricas

- ✓ Buenas prácticas de consumo energético entre los empleados
- ✓ Mantenimiento adecuado de las instalaciones
- ✓ Sistema de gestión energética
- ✓ Adaptación del horario de uso para capitalizar luz
- ✓ ...

# EL PRODUCTO FINAL Y SIGUIENTES PASOS

## Producto final de la evaluación de EE del edificio

## Siguientes pasos...



“Mock-up” ejemplo de datos (producto final) de la evaluación EE en edificios  
Fuente: IVE, para vivienda unifamiliar (no edificio municipal)

- 1 • Designar responsable del plan de mejora de gestión energética
- 2 • Recopilar datos de consumo energético del edificio
- 3 • Inventario de equipos consumidores de energía instalados & estado del edificio (envolvente)
- 4 • Encuesta sobre los hábitos de consumo de los usuarios
- 5 • Evaluación de consumo energético del edificio
- 6 • Propuesta de medidas de mejora
- 7 • Selección de medidas de mejora en función de los objetivos definidos
- 8 • Elaboración de un plan de acción para la implementación de medidas
- 9 • Seguimiento de los resultados, control de consumos y seguimiento periódico de indicadores



Bloque #4

# AUTO-EVALUACIÓN + POLL

# AUTO-EVALUACIÓN

## 1. ¿Por qué es importante realizar una evaluación de la eficiencia energética de los edificios públicos?

- a) Es barato
- b) Es el primer paso hacia reducir el consumo de energía, gastos y CO2 (y PM2.5/10) asociados
- c) No es recomendable realizar una evaluación de la eficiencia energética del edificio

## 2. ¿ Cual de las siguientes medidas es un sistema activo de mejora de la eficiencia energética del edificio?

- a) Capitalizar la luz del día
- b) Parasoles
- c) Instalaciones de aire acondicionado, calefacción y ventilaciones mecánicas eficientes

## 3. ¿ Por qué es tan importante realizar un plan de demanda de energía neta-cero?

- a) El cero es mágico
- b) Es fácil de calcular
- c) Para alcanzar objetivos de reducción de carbono y evitar efectos “Lock-in”



# AUTO-EVALUACIÓN

1. ¿Por qué es importante realizar una evaluación de la eficiencia energética de los edificios públicos?

- a) Es barato
- b) **Es el primer paso hacia reducir el consumo de energía, gastos y CO2 (y PM2.5/10) asociados**
- c) No es recomendable realizar una evaluación rápida de la eficiencia energética del edificio

2. ¿ Cual de las siguientes medidas es un sistema activo de mejora de la eficiencia energética del edificio?

- a) Capitalizar la luz del día
- b) Parasoles
- c) **Instalaciones de aire acondicionado, calefacción y ventilaciones mecánicas eficientes**

3. ¿ Por qué es tan importante realizar un plan de demanda de energía neta-cero?

- a) El cero es mágico
- b) Es fácil de calcular
- c) **Para alcanzar objetivos de reducción de carbono y evitar efectos “Lock-in”**

# POLL

**¿ En su municipio, han llevado a cabo alguna actividad con vista a la implementación de medidas de eficiencia energética en los edificios municipales?**

Opciones de respuesta

- a) Sí
- b) No
- c) No lo sé

**Muchas gracias por su atención.**

# PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Clara Camarasa (Copenhagen Center on Energy Efficiency, C2E2)

7 Septiembre 2020 | Copenhagen



**Muchas gracias por su atención.**

<https://c2e2.unepdtu.org/>

[clacam@dtu.dk](mailto:clacam@dtu.dk)