



Eficiencia energética Certificados de Ahorro Energético (CAEs)



emin.energy



emin.energy



En Emin Energy, la **sostenibilidad** es nuestro norte y estamos comprometidos en tomar medidas contra el cambio climático.

Acompañamos al mundo en el desafío de la transición ecológica con nuestra experiencia en **consultoría ambiental** e **ingeniería energética**, aportando soluciones innovadoras que además ayudan a nuestros clientes a construir un futuro más limpio y responsable.





Entre todos construimos un futuro sostenible

Nuestro equipo multidisciplinar, cuenta con competencias en campos variados y complementarios: ambiental, ingeniería eléctrica, ingeniería civil, topografía, formación,...



+ 20 años de trayectoria



Visión 360°



Innovación



Áreas de actividad



Implantación de renovables

Energía Limpia



Gestión y consultoría energética

Certificación de ahorros energéticos



Formación

Eficiencia Energética



Sostenibilidad y Medio Ambiente

Respeto ambiental



D&M Ingeniería

Obras sostenibles



Agricultura de precisión

Reducción de emisiones e incremento de producción



Topografía

Uso de nuevas tecnologías



Innovación

Nuevas soluciones

Ventajas competitivas

Somos expertos y referencia a nivel global en certificación del **ahorro energético**



Especialistas en análisis y evaluación ambiental

100% DIAs favorables



Comprometidos con la innovación constante y el desarrollo de nuevas soluciones a través de la I+D+i

Cátedra UPV



Referentes en diseño de instalaciones renovables

Más 5 GW de potencia tramitada

The background features a dark, starry space with vibrant, ethereal smoke or nebulae in shades of blue, purple, red, and orange. The smoke flows from the top center, creating a sense of movement and energy. The stars are small, white dots scattered across the dark field.

Ahorro Energético

Objetivo: Ahorro energético

Lo **PRIMERO** es el ahorro...
... y también lo **SEGUNDO**

Dicho ahorro energético tendrá mucho más
valor si es medido y verificado por un
VERIFICADOR de referencia

Ahora más que nunca el ahorro se ve
RECOMPENSADO

**RD 36/2023 -
Sistema de CAEs**

Ahorro energético: CAEs

Los CAEs pueden ser utilizados por los sujetos obligados para compensar parte de sus obligaciones de aportación económica al Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

Dichos **ahorros** podrán ser gestionados y **monetizados** por los sujetos delegados correspondientes, pero para ello deberán contar con una **verificación externa**.

Actores del sistema CAEs

Sujeto obligado

- Comercializadoras de gas y electricidad.
- Operadores de productos petrolíferos.
- Operadores de gases licuados.

Sujeto delegado

- Persona o empresa acreditada por el gobierno para ayudar a otras personas o empresas a ahorrar energía.

Usuario final

- Persona o empresa dueña, arrendataria o que está usando un edificio en el que se ha llevado a cabo una acción para ahorrar energía, y que se beneficia de los ahorros generados.

Verificador de ahorro

- Especialista en medida y verificación del ahorro



Escalabilidad y posibilidades de mercado

Empresas
patrimoniales

Cadenas nacionales
tipo Retail

Grandes
consumidores

Empresas de
Servicios Energéticos

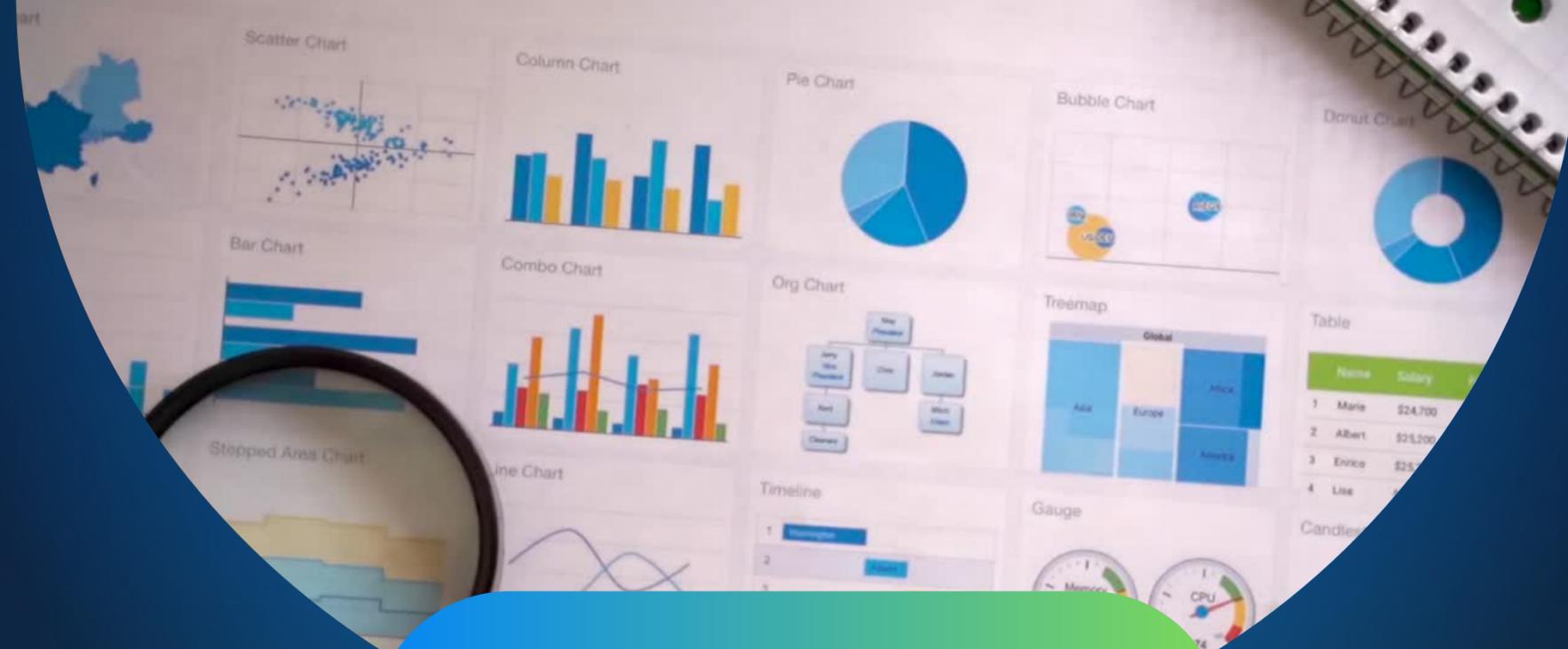




¿Cómo se mide
el ahorro?

**A partir de fichas
de catálogo**
(método *ex-ante*)

**Metología específica
para soluciones
singulares**
(método *ex-post*)



Estado actual y retos de la MyV



Análisis estadístico de **muchos datos**



Metodologías específicas - **protocolos**



Análisis artesanal
- **buena** calidad
- **elevado** coste



Análisis automático
- **mala** calidad
- **bajo** coste

Protocolos de Medida y Verificación existentes



IPMVP® (*International Performance Measurement and Verification Protocol*) de **EVO®** (*Efficiency Valuation Organization*)

o normas equivalentes



ISO 50047 (*Energy savings – Determination of energy savings in organizations*)

ISO 17741 (*General technical rules for measurement, calculation and verification of energy savings of projects*)



¿Porqué el IPMVP?



Protocolo con **más recorrido** con diferencia. Desde 1996



Carácter **internacional:** protocolo más extensamente utilizado en el mundo



Reconocido por la **EU** para su uso en **contratos de rendimiento energético**



Reconocimiento a **nivel nacional** (licitaciones públicas y contratos privados)



Gran comunidad de **profesionales certificados** a nivel nacional

Definición de Medida y Verificación

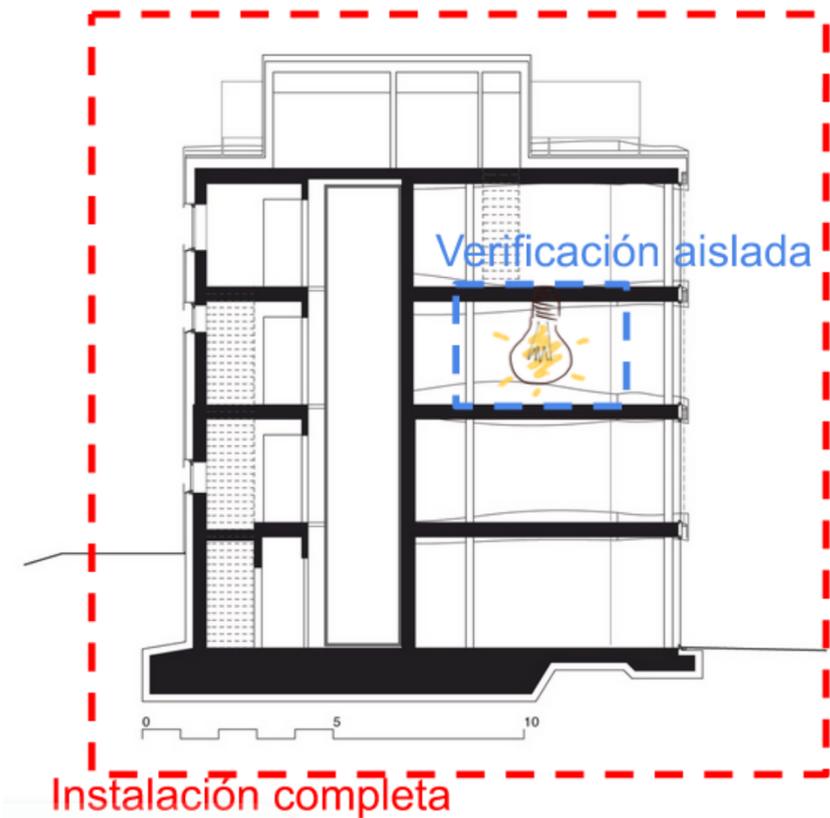
Su objetivo consiste en determinar con la mayor exactitud posible los ahorros reales que se logran a través de proyectos de mejora de la eficiencia.

No es correcto comparar directamente consumos antes y después de la aplicación de las mejoras.

Límite de medida

Límite de instalación completa

Límite verificación aislada de las mejoras



Ejemplo de metodología MyV

Opción C: Instalación completa

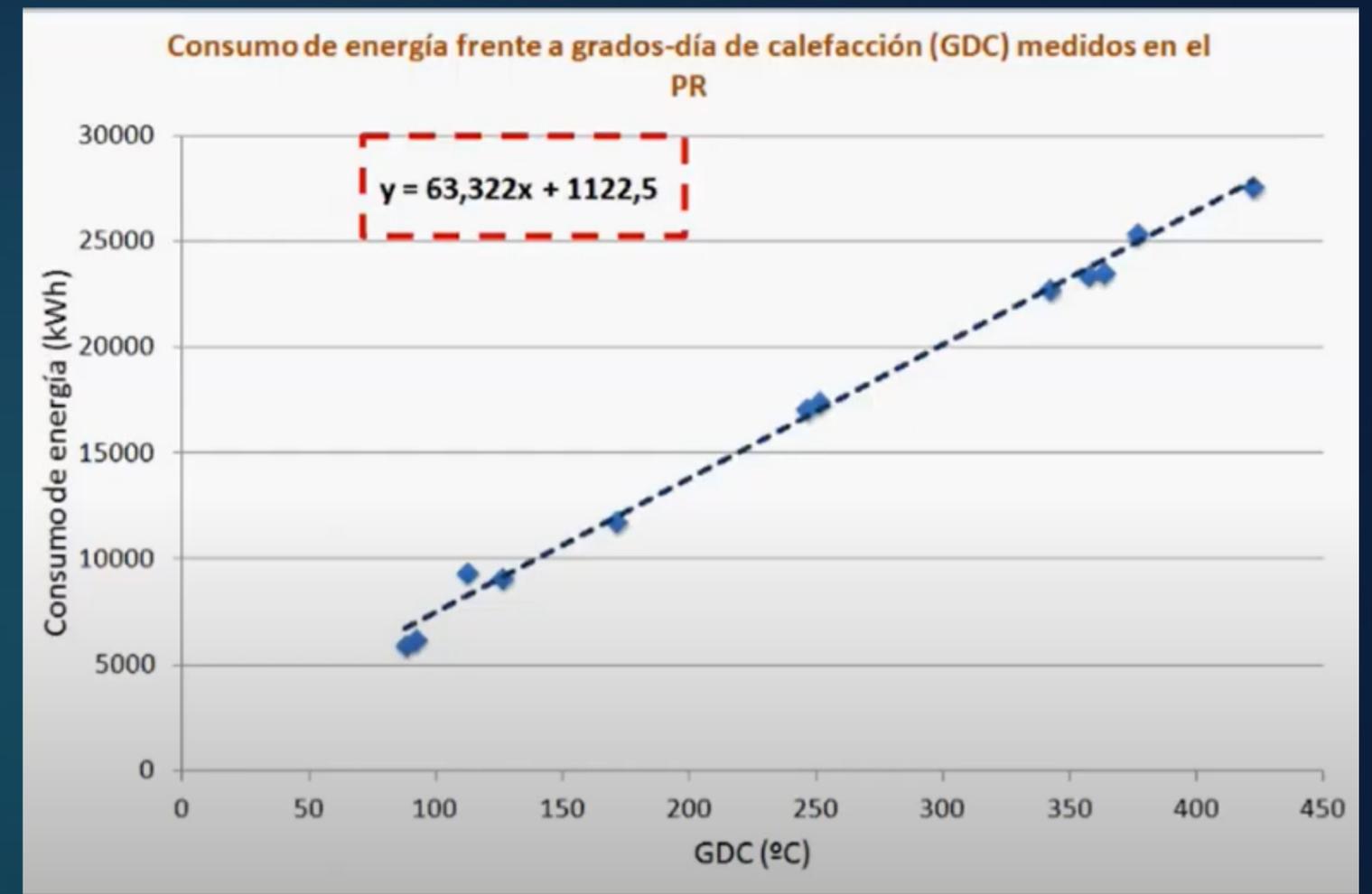
Mediante la representación gráfica de datos recolectados para un año completo de operación de la instalación: tanto de consumo de energía como de Grados-día de calefacción (GDC) podemos ver cierta relación entre las variables.

Realizando un análisis de regresión lineal sobre los datos, obtenemos una gráfica lineal en una función que nos relacione el consumo con nuestra variable independiente:

Consumo PD (03/05/15 a 30/05/15): 225 °C

Consumo aj. PR = $63,222 \times \text{GDP} + 1122,5 = 15.370 \text{ kWh}$

Consumo evitado = Cons. aj PR - Cons. PD = **7875 kWh**



Análisis de datos



Variables que influyen en el consumo



Análisis de muestreo estadístico



Análisis de regresión con enfoque frecuentista



Regresión múltiple, con puntos de cambio, variables lógicas



Cálculo de incertidumbres y validación de modelos



Ahorro energético: CAEs

01

Sistema exportable a cualquier sector productivo o de prestación de servicios

02

Se va a desarrollar un gran mercado entorno a los CAEs

03

Potencial creciente del mercado

04

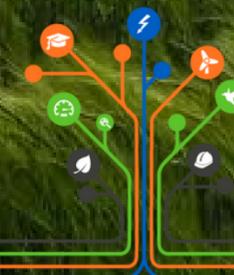
Gran cantidad de datos a analizar estadísticamente para calcular el ahorro energético



**Muchas gracias por
vuestra atención**



Rafa Poquet
Director técnico
rpoquet@emin.energy
653 944 985



emin.energy