

Gestión Energética Integral, Certificación Energética y Seguridad Industrial

Zaragoza, 27 de Junio de 2013

TÜV Rheinland Group España

V JORNADAS
DE SOSTENIBILIDAD
Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN EL SECTOR HOTELERO

ITH

instituto tecnológico hotelero

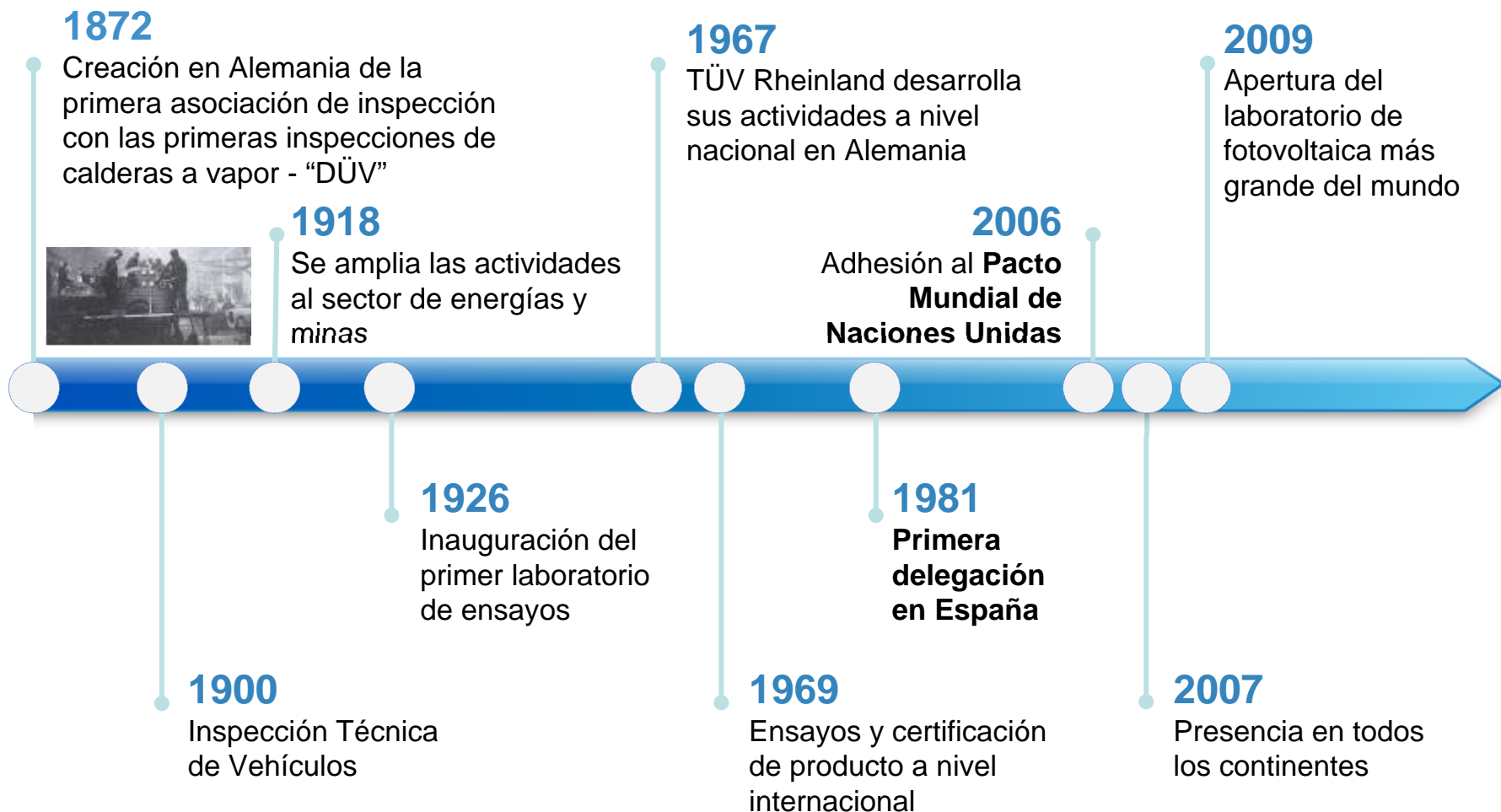
Actuemos con energía



V Jornadas de Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Sector Hotelero
Zaragoza, 27 de Junio de 2013

 **TÜVRheinland®**
Precisely Right.

140 años de innovación



140 años de innovación

Una multinacional con una experiencia de más de **140 años** en Seguridad, Calidad, Medio Ambiente, Eficiencia Energética y Sostenibilidad



Donde esté su mercado, nosotros estamos allí para acompañarle en su compromiso con la calidad, la seguridad, el medio ambiente, la innovación y la sostenibilidad

El Grupo TÜV Rheinland



Sede Colonia (Alemania)



Sede Madrid



Sede El Prat de Llobregat (Barcelona)

El Grupo TÜV Rheinland en España



TÜV Rheinland Ibérica, S.A.
TÜV Rheinland Navarra, S.A



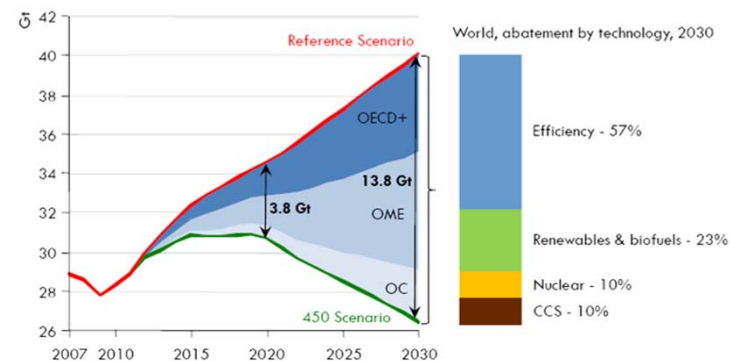
TÜV Rheinland Ibérica Inspection,
Certification & Testing, S.A.



Introducción: Necesidades del Mercado

¿Por qué Servicios de Eficiencia Energética?

- Directivas Europeas y Reglamentación
- Perspectivas de Incremento en la demanda
- Perspectivas de incremento en los precios



El 50% del Ahorro es Eficiencia

Servicios de Eficiencia Energética en el Sector Hotelero

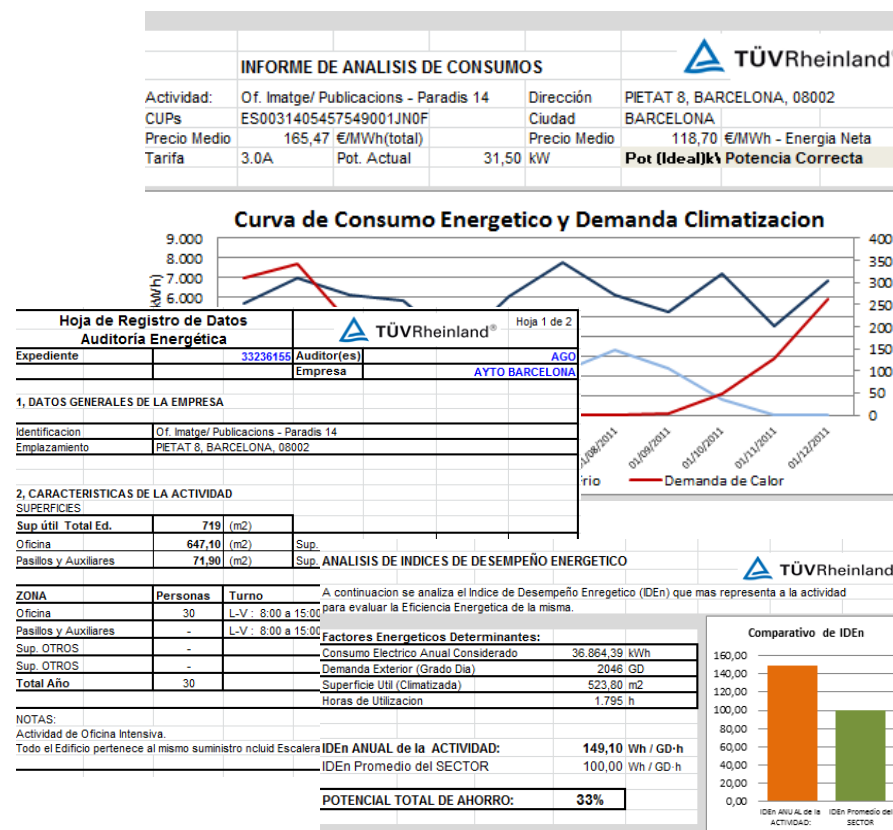


B) Evaluación Energética Comparativa (EEC)

La Evaluación Energética Comparativa (EEC) es una herramienta que optimiza los servicios de Análisis Energético para estudiar la eficiencia de un conjunto de establecimientos de un mismo sector o actividad

- FASE 1: Recopilación de Datos Históricos

- *Análisis de Facturación y Contadores Parciales*
- *Toma de Datos de Actividad: Superficie, Horas Trabajo, Ventas realizadas, etc.*
- *Obtención de Puntos Críticos*
- *Obtención de Índices de Desempeño Energético (IDEn's)*



B) Evaluación Energética Comparativa (EEC)

Fases de la Evaluación Energética Comparativa (EEC)



- ***FASE 2: Visita a Instalaciones:***
(Procedimiento de Revisión TÜV Rheinland)
 - ***Comprobación de Contadores***
 - ***Medición puntual de consumos: Alumbrado, Clima, Receptores (Analizadores de Redes y Contadores Parciales)***
 - ***Obtención de Distribución de Consumos (XX%)***
 - ***Detección de Oportunidades de Ahorro Directas***
 - ***Obtención de datos para Justificación de Mejoras***

B) Evaluación Energética Comparativa (EEC)

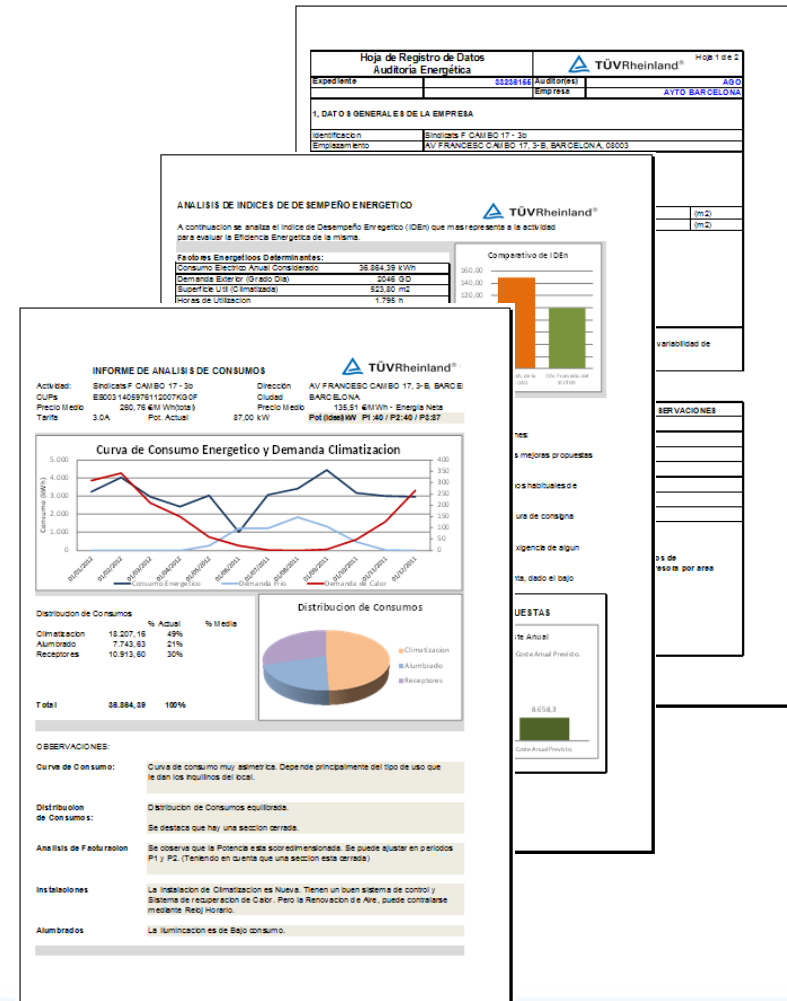
Fases de la Evaluación Energética Comparativa (EEC)

- FASE 3: Análisis

- Eficiencia del Alumbrado y Mejora
- Eficiencia de la Climatización y Mejoras
- Eficiencia Energética de la Actividad: Justificación y Mejoras

- FASE 4: Informes de Resultados

- Informes Individuales por Actividad, Consumos y Mejoras
- Informes de Toma de Datos y Evaluación Energética por Actividad
- Informe Final Resumen de Evaluación Energética Comparativa
- Presentación de Resultados



D) Inspección Periódica de Eficiencia Energética RITE: IT4

REAL DECRETO 238/2013 DEL 5 ABRIL 2013: Modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios RITE del Real Decreto 1027/2007

La Instrucción de Inspecciones periódicas exige una inspección periódica de eficiencia energética en las instalaciones térmicas, tanto en los Generadores de calor y de frío (IPE) como de la Instalación Térmica completa (IPIC).

Contenido de la inspección:

- △ *Análisis y evaluación del rendimiento de los generadores*
- △ *Inspección del mantenimiento y del “Manual de Uso y Mantenimiento”*
- △ *TÜV Rheinland está acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) para poder realizar este tipo de inspecciones RITE*

D) Inspección Periódica de Eficiencia Energética RITE: IT4

INSTALACIONES CON INSPECCION PERIODICA OBLIGATORIA:

- *Unidades Combinadas Generadoras de Calefacción y ACS – Pot. Térmica > 20kW*
- *Unidades Generadoras Exclusivamente ACS – Pot. Térmica > 70kW*
- *Unidades Aire Acondicionado con Generador – Pot. Térmica > 12kW*

Periodicidad de las Inspecciones

- Calefacción

Potencia	Tipo Energía Primaria	Frecuencia de Inspección
<i>20kW < Pot. Térmica < 70 kW</i>	<i>Cualquier Energía</i>	<i>5 años</i>
<i>Pot. Térmica > 70 kW</i>	<i>Gases y Renovables</i>	<i>4 años</i>
	<i>Otras</i>	<i>2 años</i>

- Aire Acondicionado

Potencia	Tipo Energía Primaria	Frecuencia de Inspección
<i>Pot. Térmica > 12 kW</i>	<i>Cualquier Energía</i>	<i>5 años</i>

C) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

CE3

***CERTIFICADO DE EFICIENCIA
ENERGETICA EN EDIFICIOS***



REAL DECRETO 235/2013 DEL 5 ABRIL 2013: Procedimiento básico para a la certificación de eficiencia energética de Edificios

C) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

QUÉ ES:

Es un certificado que determina la eficiencia energética de los edificios mediante una comparación de los kg CO₂ que emite un edificio en sus instalaciones de Climatización e Iluminación

QUIÉN DEBE SOLICITARLO:

- El Titular del Edificio es el responsable de disponer del Certificado*
- El Certificado debe contener las características de Envolvente e instalaciones del Edificio, según su uso*

CÓMO SE TRAMITA:

Cada Comunidad Autónoma, tiene un procedimiento específico, coordinado por un Órgano Competente

*Cada Edificio debe ser Registrado en el Órgano competente de la CA donde se encuentre
Un Técnico Competente (Ingeniero, Ingeniero Técnico, Arquitecto o Arquitecto Técnico) son los profesionales que puede emitir el Certificado*

C) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

Edificios Obligados a OBTENER el Certificado CE3:

- Edificios de Nueva Construcción
- Locales e inmuebles que se vendan o alquilen a partir del 1 Junio 2013
- Edificios de la Administración Pública con más de 250 m², frecuentados por público

Edificios Obligados a MOSTRAR la Etiqueta Energética:

- Edificios Frecuentados por Público con más de 500 m² y Obligados a Disponer del Certificado CE3, por ser susceptibles de alquiler o Venta

Ej: Un Supermercado, que se abre en un local de alquiler a partir de 1 de junio, necesita el Certificado para la firma de contrato. Debe mostrar luego la etiqueta

- Edificios de la Administración Pública con más de 250 m², frecuentados por público

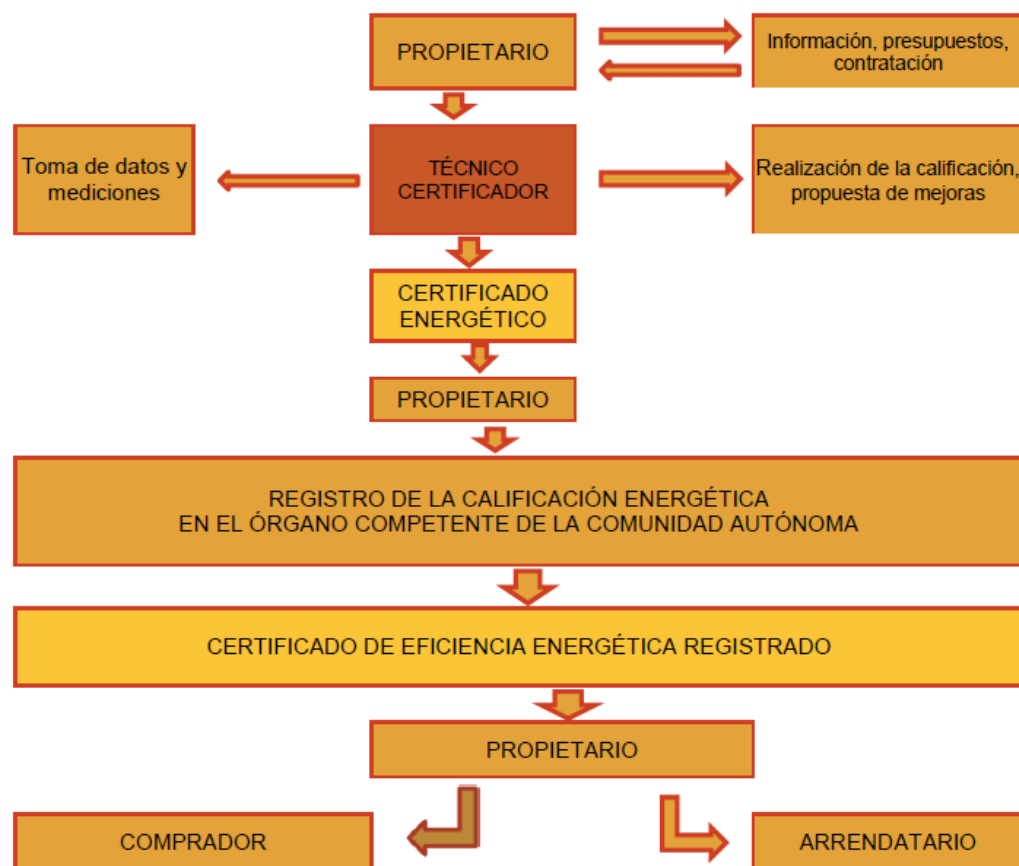
EXCEPCIONES:

- Edificios Característicos: Religiosos, Históricos, etc.
- Edificios o Partes con menos de 50m². Viviendas con uso inferior a 4 meses
- Edificios o parte de edificios de uso Industriales

C) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

EJEMPLO DE TRAMITE:

Procedimiento General para obtener un Certificado CE3 :



Fuente: IDAE

C) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

Procedimiento de Obtención de Certificado CE3

FASE I: Revisión de Instalaciones

a) Datos Generales

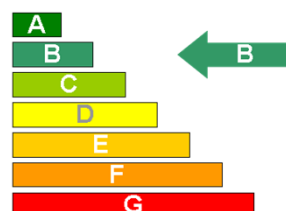
b) Datos Constructivos. Fachadas, Huecos, ...

c) Revisión de instalaciones:

Climatización (Inventario, Rendimientos, etc.)

Iluminación (Inventario, Potencias)

d) Definición de mejoras viables para reducir la Letra



Hojas de registro de datos TÜVRheinland®

1.1. DATOS DEL INMUEBLE

Nombre del Edificio: _____ Dirección: _____ (Cod. Postal) _____ (Ciudad) _____ (Provincia) _____

1.2. DATOS DEL TITULAR DEL INMUEBLE

Nombre o Razón Social: _____ Teléfono: _____ Email: _____ Dirección: _____ (Cod. Postal) _____ (Ciudad) _____ (Provincia) _____

1.3. DATOS GENERALES

Año de Construcción o última Reforma importante: _____

Tipo de Edificio: ☐ Vivienda individual (chapel) ☐ Bloque de Viviendas 1/Vivienda ☐ Local Comercial/comercial con uso Tipo _____ con año aproximado de: _____ (Meses/Días (12h/18h/24h))

Superficie Útil del inmueble ocupada por personas y climatizada: _____ m²

En vivienda total e Superficie de Vivienda: _____ m² (En Locales, Antraxeros, Alcobas y Corredores) Se consideran en Búsqueda de Habitación (NH)

Superficie Locales No habitables: _____ m²

Número de Plantas de Inmueble: _____

Altura libre media en planta (Altura total del edificio dividido entre nº de plantas): _____ m

Masa de los Forjados: ☐ Ligera ☐ Media (por defecto)

Pisos del inmueble: ☐ Pisos de Planta de Edificio ☐ Pisos de Todas las Fachadas

Croquis del inmueble: _____

2.1. DATOS DE CALDERAS Y ACS

- CALDERA PRINCIPAL ☐ EQUIPO SOLO ACS ☐ EQUIPO MIXTO ACS + CALEFACCIÓN

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 5 y 10 años ☐ Más de 10 años

Tipo de CALDERA: ☐ ESTÁNDAR ☐ De Condensación ☐ De Baja Temperatura ☐ Otro

COMBUSTIBLE: ☐ Gas Natural ☐ GLP / Propano / Butano ☐ Gasóleo ☐ ELÉCTRICA

ESTADO: ☐ Biena asistido y mantenido ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Potencia: _____ kW (térmico) Rendimiento: _____ %

☐ Depósito Acumulador de _____ Litros

2.2. DATOS DE REFRIGERACIÓN Y CLIMA

- CLIMA CALOR ☐ CLIMA SOLO REFRIGERACIÓN ☐ CLIMA MIXTO FRÍO Y CALOR

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 5 y 10 años ☐ Más de 10 años

Tipo de CLIMA: ☐ ESTÁNDAR (Espan. Directo) ☐ INVERTER (Variable Vel.) ☐ Radiante (radiante) ☐ Otro

COMBUSTIBLE: ☐ ELÉCTRICA ☐ Gas Natural ☐ GLP / Propano / Butano ☐ Gasóleo ☐ Sin Aislamiento

ESTADO: ☐ Biena asistido y mantenido ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Pot. Frío: _____ kW (térmico) Rendimiento: _____ %

Pot. Calor: _____ kW (térmico) Rendimiento: _____ %

☐ Depósito Acumulador de _____ Litros

- EQUIPO SOLO CALEFACCIÓN

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 5 y 10 años ☐ Más de 10 años

Tipo de CALOR: ☐ RADIAADOR ELÉCTRICO ☐ ESTUFAS BÓMP. ☐ Bateria Carbon/Batería ☐ Otro

COMBUSTIBLE: ☐ ELÉCTRICA ☐ Gas Natural ☐ GLP / Propano / Butano ☐ Gasóleo ☐ Sin Aislamiento

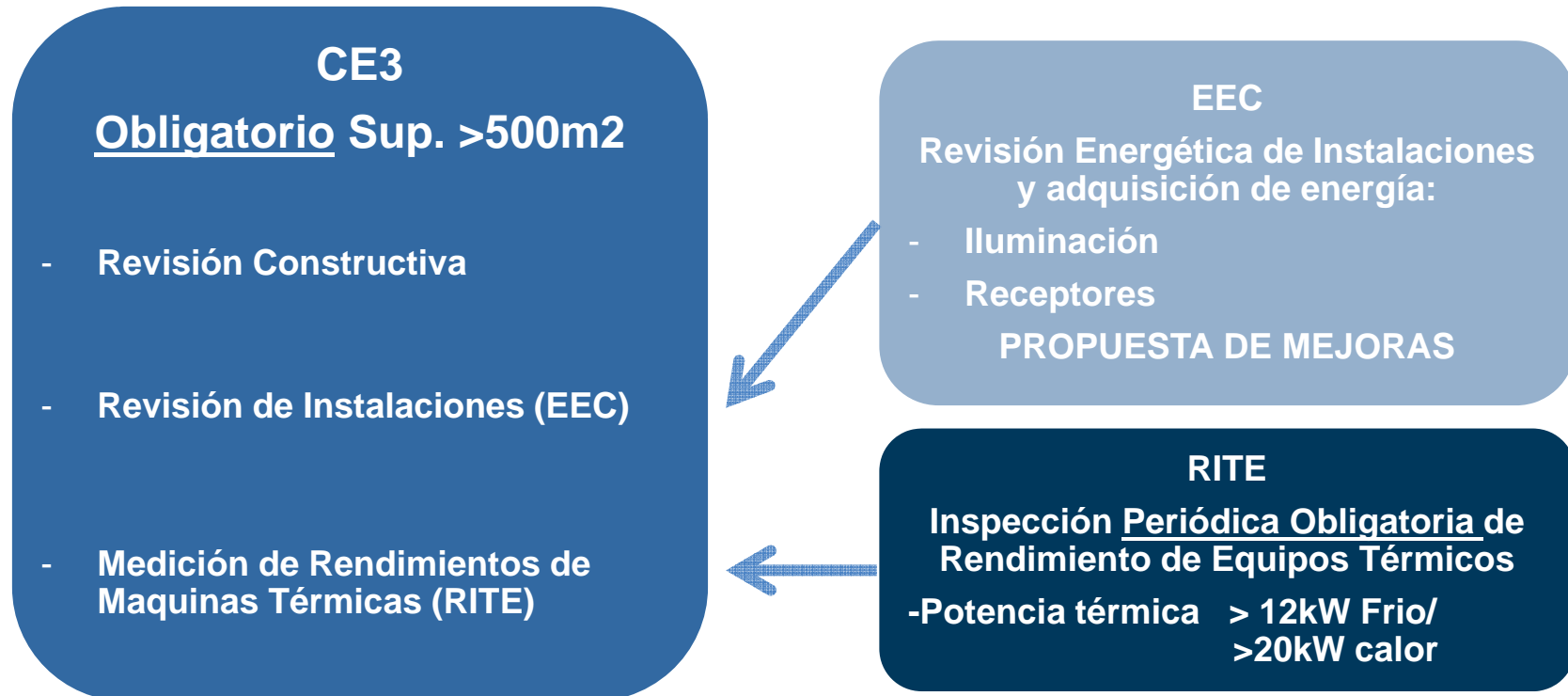
ESTADO: ☐ Biena asistido y mantenido ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Pot. Calor: _____ kW (térmico) Rendimiento: _____ %

☐ Depósito Acumulador de _____ Litros

OTRO SISTEMA: _____

Propuesta Combinada de Servicios Energéticos



TÜV Rheinland puede realizar los 3 servicios en una sola visita y obtener el CE3, la Revisión Periódica de RITE y Propuestas de Ahorro y Mejoras de la Instalación

Otros Servicios de Eficiencia Energética



E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

Cuando las partes implicadas en la implantación de una Mejora de Ahorro Energético (MAE):

ESE – CLIENTE – FINANCIERA

Buscan formulas para minimizar el riesgo en la operación, una formula es optar por:

CERTIFICADOS DE DETERMINACION DE CONSUMO EVITADO

- *Una empresa independiente realiza un Plan de Medida y Verificación de Consumos para Determinar el Consumo Actual y el Consumo Evitado tras la implantación de la mejora*
- *Se Establecen las Condiciones Fijas de Funcionamiento y se contemplan los Condicionantes Externos que pueden afectar a la actividad*

CERTIFICADO DE CONSUMO EVITADO

ESE – CLIENTE – FINANCIERA

E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

El Protocolo Internacional de Medida y Verificación de Ahorros: IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol),

patrocinado por la Efficiency Valuation Organization (EVO), cumple estos requisitos:

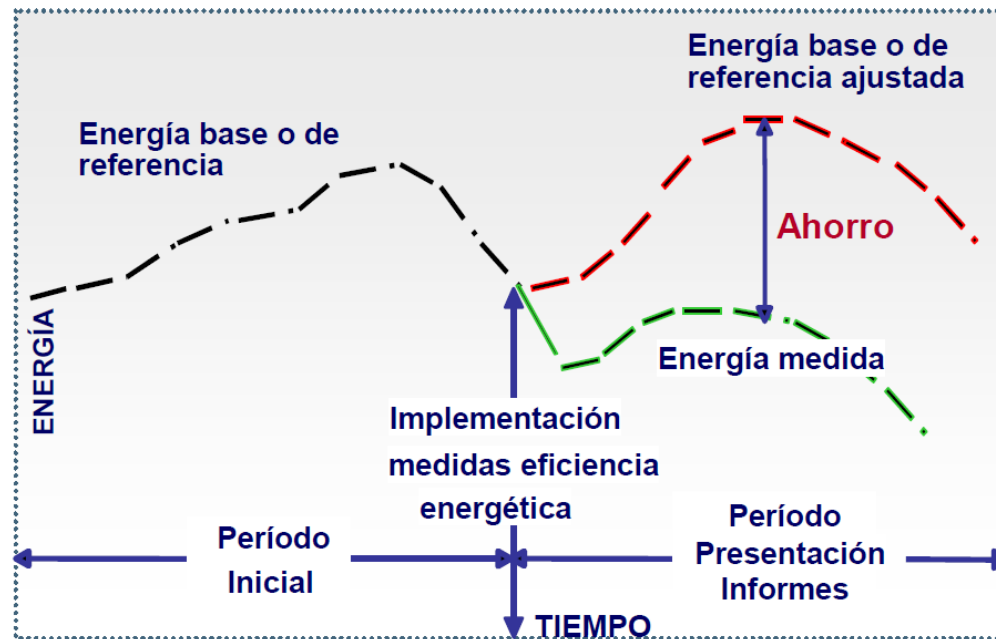
- *Protocolo de medida y cálculo transparente, fiable, coherente y repetible.*
- *Metodología clara, sencilla y en relación con el objeto auditado (coste)*
- *Resultados conservadores, relevantes y comparables con otras auditorías.*



E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

Protocolo de Medida y Verificación EVO

Establece métodos de medida para seleccionar y ajustar las variables
MANZANAS = MANZANAS



- Medición de ahorros reales
- Mejoras energéticas con ahorro verificado

E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

Protocolo de Medida y Verificación EVO

COSTOS ASOCIADOS AL PROTOCOLO DE M&V. EL Protocolo IPMVP establece un equilibrio entre COSTE MEJORA / MEDIDA&VERIFICACION

TIPO A: Sustitución de Equipo Eficiente: **COSTE DE M&V ~ 3% AHORRO MAE's**

- *Ejemplo: Cambio de Luminarias estándar por LED. Cambio Motor estándar por Motor EEE1. (Inversión > 30.000€)*

TIPO B: Sustitución de Sistema Eficiente: **COSTE DE M&V ~ 6% AHORRO MAE's**

- *Ejemplo: Mejora del Sistema de Clima por uno mas eficiente. Incorporación de Variadores de Frecuencia a Sistema de Motores. (Inversión > 50.000€)*

TIPO C: Reforma Global de Eficiencia: **COSTE DE M&V 8 ~ 10% AHORRO MAE's**

- *Ejemplo: Reforma integral de Clima + Control y/o Alumbrados y/o Fachadas. (Inversión > 200.000€)*

TIPO D: Simulación mediante Software de implantación de Mejoras y posterior Medida y Verificación. (Coste no está definido)

E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

Protocolo de Medida y Verificación EVO

EJEMPLOS DE MEDIDA Y VERIFICACION

Implantación de LEDs en Hoteles. (TIPO A)

- *Medición de Consumo y nivel Lumínico PUNTUAL. Antes y Después de la Mejora.*
- *El Instalador o ESE Certifica el Ahorro real y refuerza/garantiza su venta.*

Mejora de AISLAMIENTO DE CRISTALES de Hoteles/Oficinas. (TIPO B)

- *Medición de Consumos y temperaturas en 2 Habitaciones Modelo. Una Habitación Original y la otra con la Mejora Implantada*
- *El Instalador o ESE Certifica el Ahorro Real y refuerza / garantiza su venta de Gran Inversión.*

Mejora de CONTROL DE CLIMA + ALUMBRADOS en Actividades. (TIPO B)

- *Medición de Consumos y temperaturas en Instalación antes y después de implantar un Sistema de Control.*
- *El Instalador o ESE Certifica el Ahorro Real.*

E) Certificado de Ahorros – Garantía de Inversiones

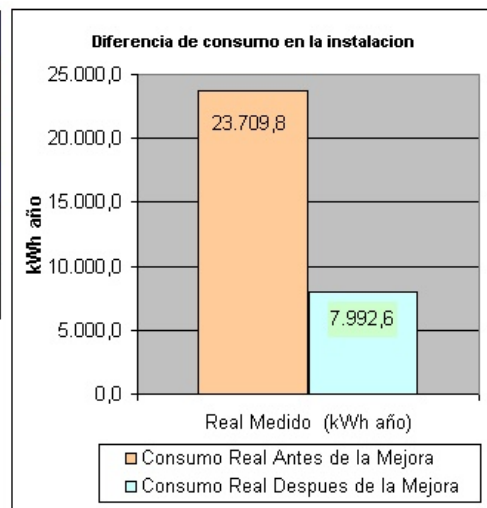
Protocolo de Medida y Verificación EVO

Certificación de consumo evitado y rendimientos



PRESENTACION DE RESUMEN DE CONSUMOS

CONSUMO ANTES DE LA MEJORA		
Nominal (kWh año)	Real Medido (kWh año)	Error
18.343,4	23.709,8	5,2%
CONSUMO DESPUES DE LA MEJORA		
Nominal (kWh año)	Real Medido (kWh año)	Error
7.384,7	7.992,6	7,6%
AHORRO ANUAL CALCULADO TRAS LA MEJORA		
Ahorro Consumo (kWh año)	Porcentaje de Ahorro	
15.717,2	66,3%	



Ref.: 232158/212
Fecha: 01.02.12
Hoja: 10 de 10

TÜVRheinland®

COMPARATIVA DE CONSUMOS ANTES / DESPUES DE IMPLANTAR MEJORAS

A continuación se comparan los consumos y costes antes y después de las mejoras para evaluar los ahorros, tanto energéticos como económicos.

AHORRO ANUAL CALCULADO TRAS LA MEJORA	
Ahorro Consumo (kWh año)	Porcentaje de Ahorro
15.717,2	66,3%

CONCLUSIONES

Tras el estudio de medición de consumos de alumbrado antes y después de la implantación de mejora energética basándose en cambio de tecnología de iluminación a implantar. Luminarias de tecnología LED en la actividad, se concluye que:

El ahorro planteado en la actividad tras la mejora es del 66,3 %

Barcelona a 1 de febrero de 2012.

Adrián Gómez Ortiz
Ingeniero Técnico Industrial
TÜV Rheinland Group en España

Certified Measuring and Verification Professional

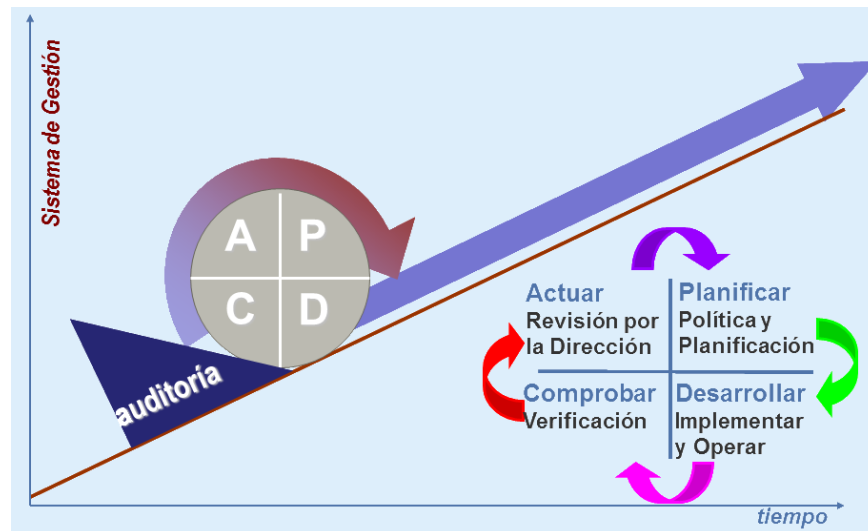
El presente documento es propiedad de TÜVRheinland y no puede ser utilizado de forma gratuita. TÜV Rheinland Sifon Aplicaciones, S.L. España, S.A.

F) Certificación de Sistema de Gestión ISO 50001

- Certificado ISO 50.001. Sistema de Gestión Energética
Desde el análisis del consumo hasta la certificación ISO 50.001

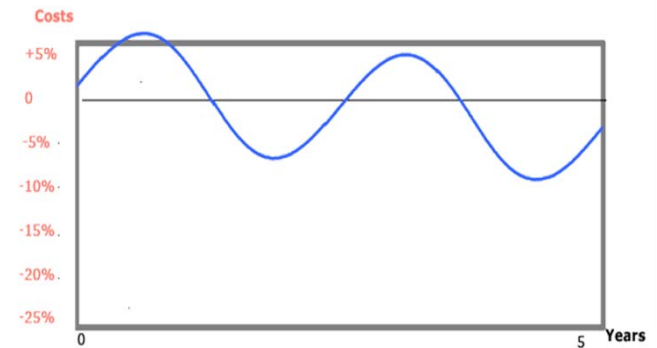
Herramienta para alcanzar el funcionamiento óptimo de cualquier actividad

“Detectar oportunidades de Ahorro y justificar su mejora”



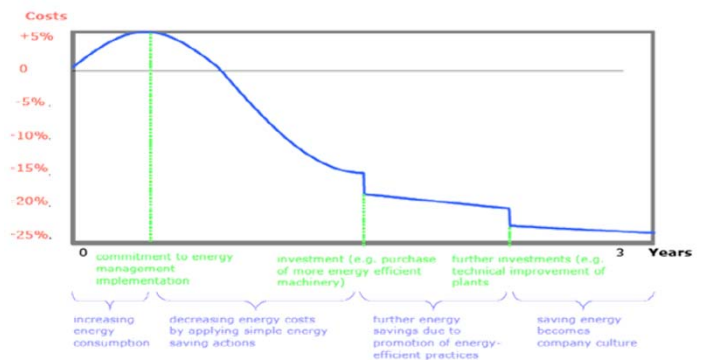
Gestión no sistemática

(Fuente: Gold Standard - IS393 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland))



Gestión sistemática

(Fuente: Gold Standard - IS393 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland))

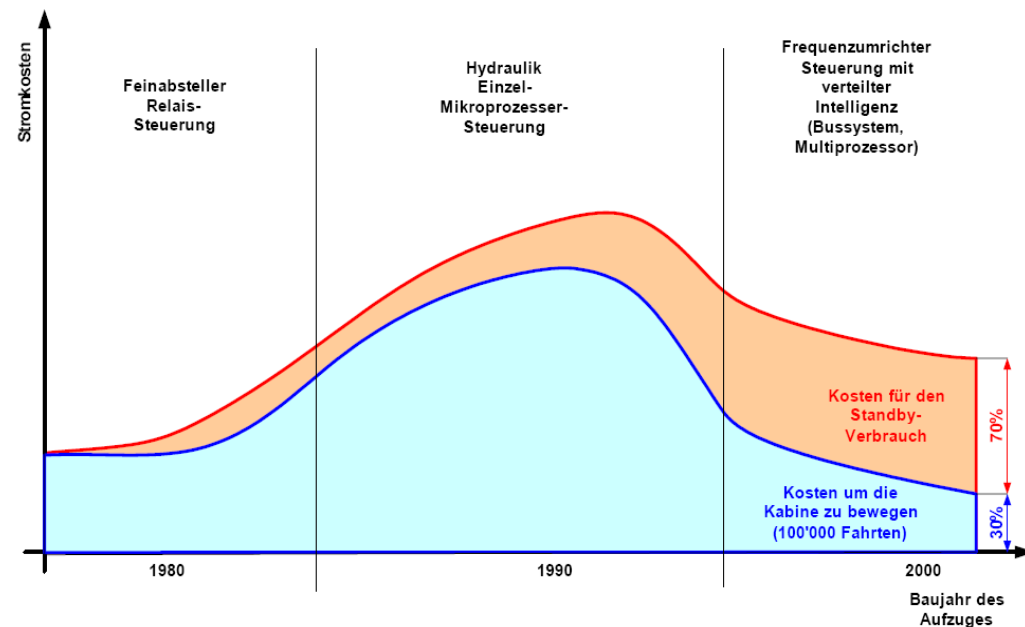


H) Certificación Eficiencia Energética para Ascensores

- Normas VDI 4707 / ISO 25745

Objeto: Las normas de referencia nos permiten dar una **Clasificación Energética de los Ascensores**

- Para ascensores nuevos o existentes (por aparato o tipo).
- Medida estandarizada de consumo en viaje de referencia y en stand-by
- Tiempos de Uso (viajes/año) y Stand-by tabulados.
- Obtención de la Cualificación energética



H) Inspección de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior

- Nuevos Alumbrados y Grandes Reformas - R.D. 1890/2008

- △ Proyectos presentados como anexos a BT o propios
- △ Inspección Inicial a partir de 5 kW de potencia instalada
- △ Alumbrados Viales funcionales y Ambientales
- △ Otros Tipos de Alumbrado
- △ Inspección Inicial: Medidas de Potencia, Iluminancia y Luminancia + Visual + Revisión del Proyecto. **Calificación Energética de la Instalación.**
- △ Para medir correctamente, mínimo de 100 horas de funcionamiento (1 mes) para estabilización de las lámparas (Sodio, Halogenuro, LED, ...)
- △ Inspección Periódica cada 5 años.
- △ **TÜV Rheinland está acreditada por ENAC como Organismo de Control para poder realizar estos trabajos**

Eficiencia Energética en el Sector Turístico. Referencias



ASOCIACIÓN EMPRESARIAL
HOSTELERA DE BENIDORM
Y DE LA COSTA BLANCA



ASOCIACIÓN HOTELERA Y EXTRAHOTELERA DE
TENERIFE, LA PALMA, LA GOMERA Y EL HIERRO

UNIÓN HOTELERA
PROVINCIA DE VALENCIA



FEDERACION
DE EMPRESARIOS
DE HOSTELERIA
Y TURISMO
DE LAS PALMAS



V Jornadas de Sostenibilidad y Eficiencia Energética en el Sector Hotelero

Zaragoza, 27 de Junio de 2013

Muchas gracias!!

gonzalo.decastro@es.tuv.com