

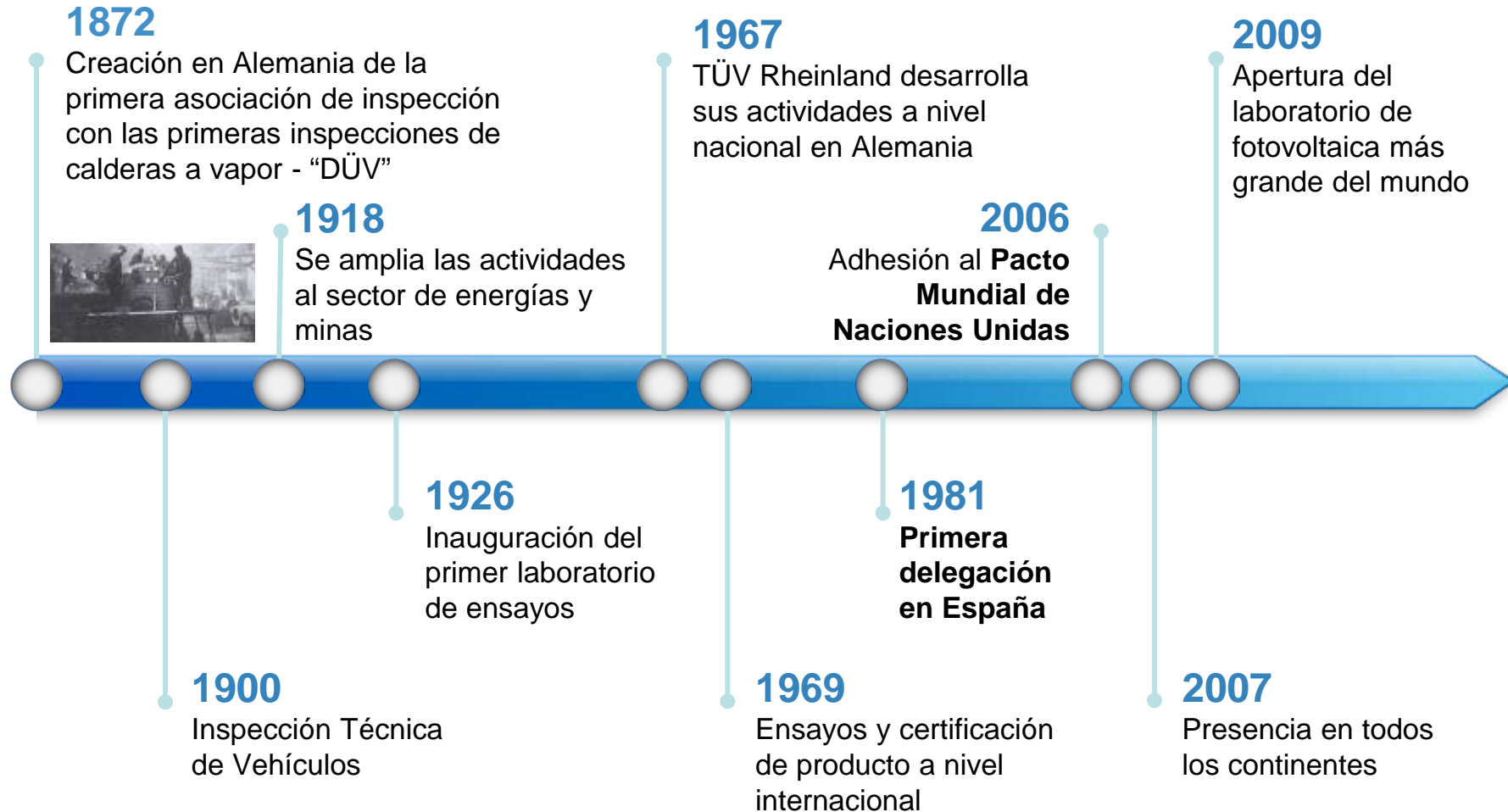
Certificación Energética de Edificios aplicada al Hotel. Nueva normativa. ISO 50.001

Gran Canaria, 28 de Noviembre de 2013

TÜV Rheinland Group España



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



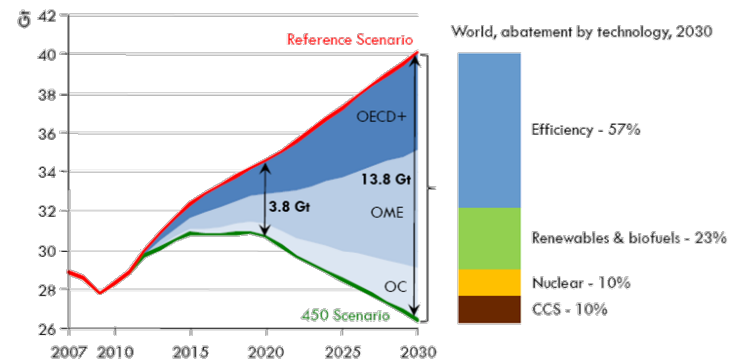
TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing, S.A.



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

A) Auditoria de Eficiencia Energética Completa

Análisis completo de Consumos y Justificar Mejoras Energéticas según Norma EN 16247-1:2012

B) CERTIFICADO ENERGETICO DE EDIFICIOS EXISTENTES

CE3

Edificios y Locales Pública
Concurrencia con Sup. > 500m²

C) Inspección Periódica de Eficiencia Energética en Instalaciones Térmicas

IT4 - RITE

- Calor Pot. > 20kW
- Frío Pot. > 12kW

D) Evaluación Energética Comparativa (EEC)

Estudio de Benchmarking Energético
Multi-Centros

Obtención de Gran Ahorro
Mínimo Costes de Servicio

B) 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

B) 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*

B) 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

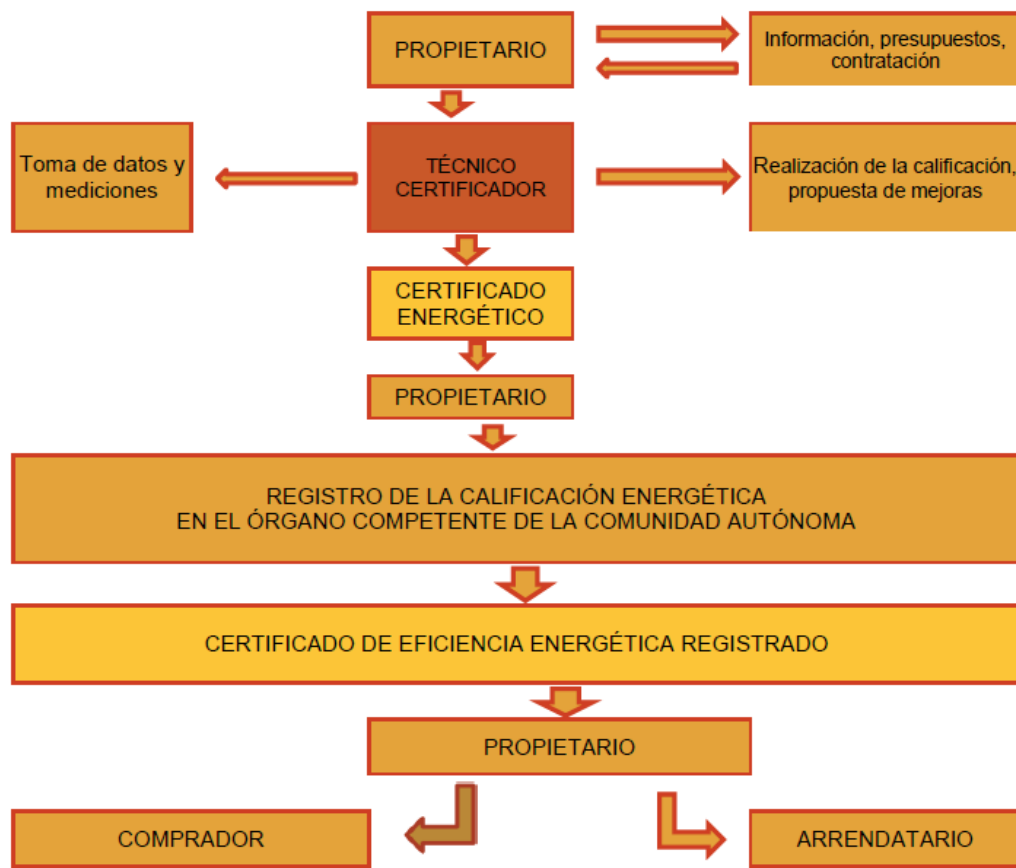
EXCEPCIONES:

- 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

B) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

EJEMPLO DE TRAMITE:

Procedimiento General para obtener un Certificado CE3 :



Fuente: IDAE

B) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

Procedimiento de Obtención de Certificado CE3

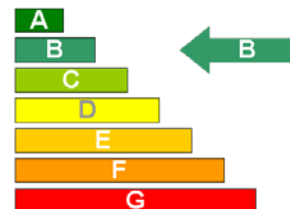
FASE I: Revisión de Instalaciones

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



Formulario de registro de datos para el Certificado de Eficiencia Energética (CE3) de edificios, emitido por TÜVRheinland.

Hoja de registro de datos

1.1. DATOS DEL INMUEBLE

Nombre del edificio: _____ Dirección: _____ Cód. Postal: _____ Ciudad: _____ Provincia: _____

1.2. DATOS DEL TITULAR DEL INMUEBLE

Nombre o Razón Social: _____ Teléfono: _____ Email: _____ Dirección: _____ Cód. Postal: _____ Ciudad: _____ Provincia: _____

1.3. DATOS GENERALES

Año de Construcción o última Reforma importante: _____

Tipo de edificio: ☐ Vivienda individual (chalet) ☐ Bloque de Viviendas 1 Vivienda ☐ Bloque de Viviendas 2 Viviendas ☐ Local Comercial o industrial con uso aproximado de: _____ Horas Día (8h / 12h / 16h / 24h) ☐ Local Termino / comercio con uso aproximado de: _____ Horas Día (8h / 12h / 16h / 24h)

Superficie útil del inmueble ocupada por personas y utilizada: _____ m²

Superficie Locales No habitados: _____ m²

Número de Plantas de Inmueble: _____

Altura libre media en planta: _____ m

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

Foros del inmueble: ☐ Foros Forales Bifidos ☐ Foros Forales Pasivos

Cropos del inmueble: _____

2.1. DATOS DE CALDERAS Y ACS

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

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 6 y 10 años ☐ Más de 10 años

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

COMBUSTIBLE: ☐ Gas Natural ☐ GLP (propano / Butano) ☐ Gasóleo ☐ ELÉCTRICA

ESTADO: ☐ Biena aislada y mantenida ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Potencia: _____ kW (nómina) Rendimiento: _____ %

☐ EQUIPO MIXTO DE APOYO SOLAR

Porcentaje de Apoyo Solar Cubierto en ACS: _____ %

Porcentaje de Apoyo Solar Cubierto en Calefacción: _____ %

Porcentaje de Apoyo Solar Cubierto en Refrigeración: _____ %

2.2. DATOS DE REFRIGERACIÓN Y CLIMA

- CLIMA CALIFACCIÓN ☐ CLIMA SOLO REFRIGERACIÓN ☐ CLIMA MIXTO FRIO Y CALOR

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 6 y 10 años ☐ Más de 10 años

Tipo de CLIMA: ☐ ESTANCAR (Elegir, Otro) ☐ INVERTER (variación de velocidad) ☐ Rendimiento variable ☐ Otro

COMBUSTIBLE: ☐ ELÉCTRICA ☐ Gas Natural ☐ GLP (propano / Butano) ☐ Gasóleo

ESTADO: ☐ Biena aislada y mantenida ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Ref. Frío: _____ kW (nómina) Rendimiento: _____ %

Ref. Calor: _____ kW (nómina) Rendimiento: _____ %

- EQUIPO SOLO CALIFACCIÓN

Antigüedad: ☐ Menos de 5 años ☐ Entre 6 y 10 años ☐ Más de 10 años

Tipo de CALIFACCIÓN: ☐ RADIADOR ELÉCTRICO ☐ ESTUFAS A GAS ☐ Estufa Carbon/leña ☐ Otro

ESTADO: ☐ Biena aislada y mantenida ☐ Antigua con aislamiento medio ☐ Antigua con Mal Aislamiento ☐ Sin Aislamiento

Ref. Calor: _____ kW (nómina) Rendimiento: _____ %

☐ Depósito Acumulador de _____ Litros

OTRO SISTEMA: _____

B) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

Procedimiento de Obtención de Certificado CE3

FASE II: Certificación Energética

- e) Validación de Documentos de Revisión, selección de mejoras más viables
- f) Introducción de datos en programa aprobado por IDAE (CE3/CEX3). Emisión de Certificado CE3.
- g) Tramitación de Certificado en Órgano Competente.

FASE III: Emisión de CE3 después de mejoras (Opcional TÜV Rheinland)

Actualización de Clasificación Energética después de mejoras

The image displays two screenshots of the CE3 software interface. The top screenshot shows the 'Envolvente térmica del edificio' (Thermal envelope of the building) section, where various building components like walls, floors, and roofs are listed with their thermal properties. The bottom screenshot shows the 'Calificación energética de edificios' (Building energy rating) section, which includes a color-coded energy efficiency scale from A (green) to G (red). It also displays the 'Edificio objeto' (Building object) details, such as the demand for heating (54.03 kW) and cooling (19.64 kW), and a summary of the energy efficiency certificate (CE3) with fields for building name, location, and rating.

C) 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*

C) 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>

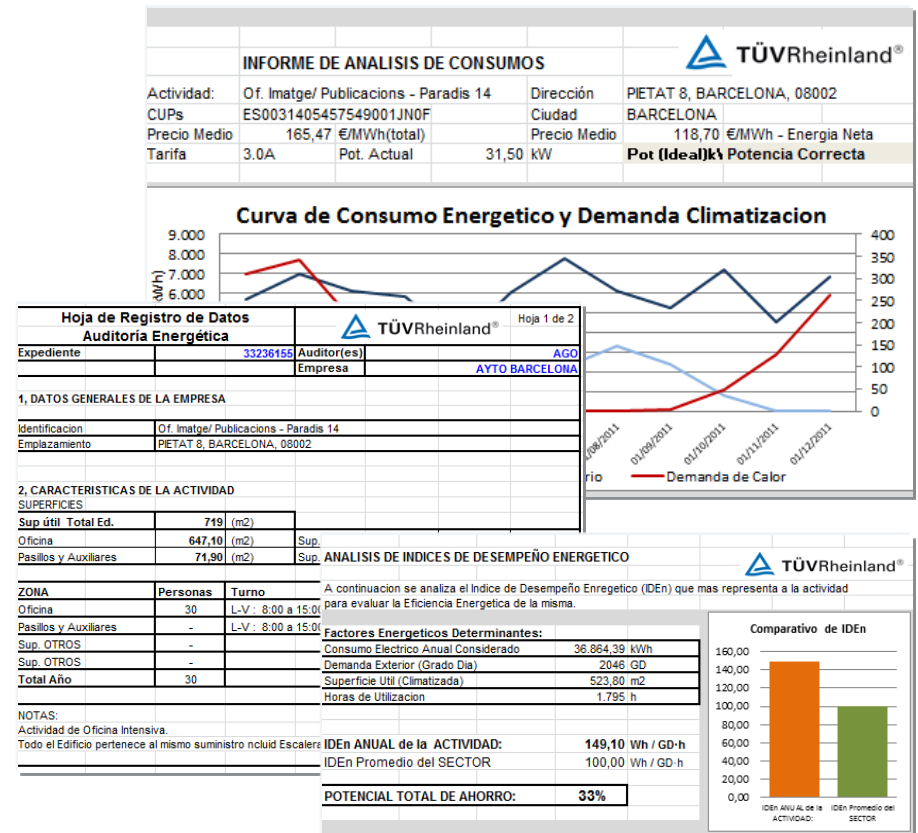
- Aire Acondicionado

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

D) 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)**



D) 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***

D) Evaluación Energética Comparativa (EEC)

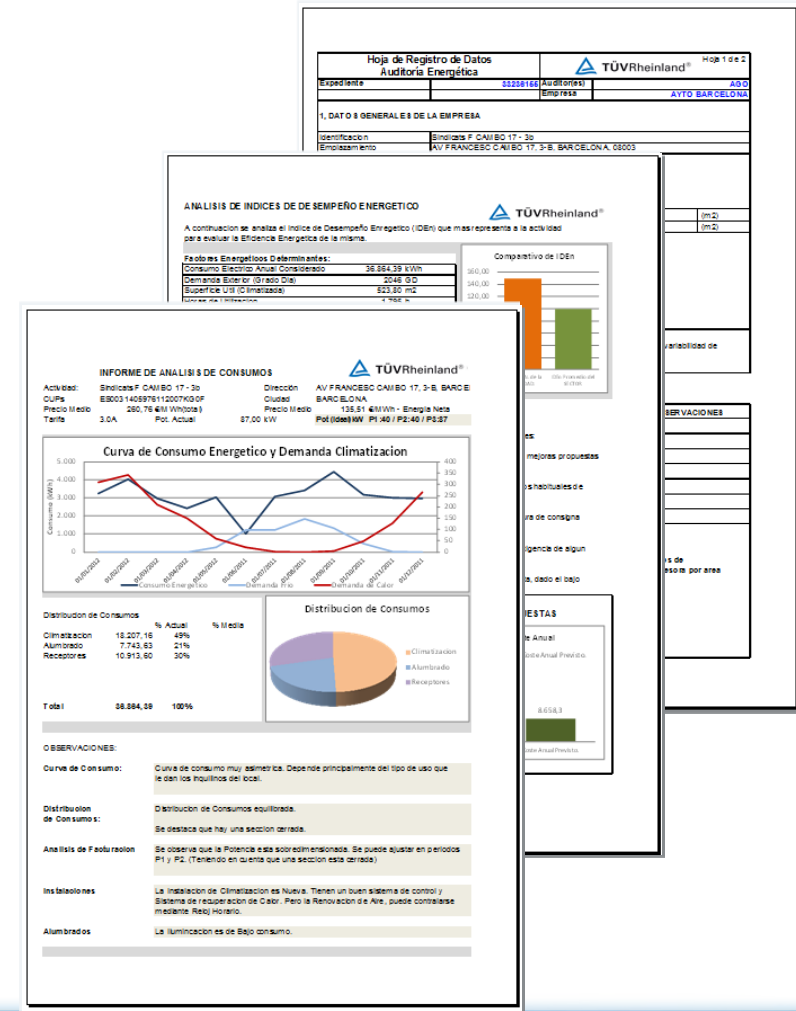
Fases de la Evaluación Energética Comparativa (EEC)

- FASE 3: Análisis

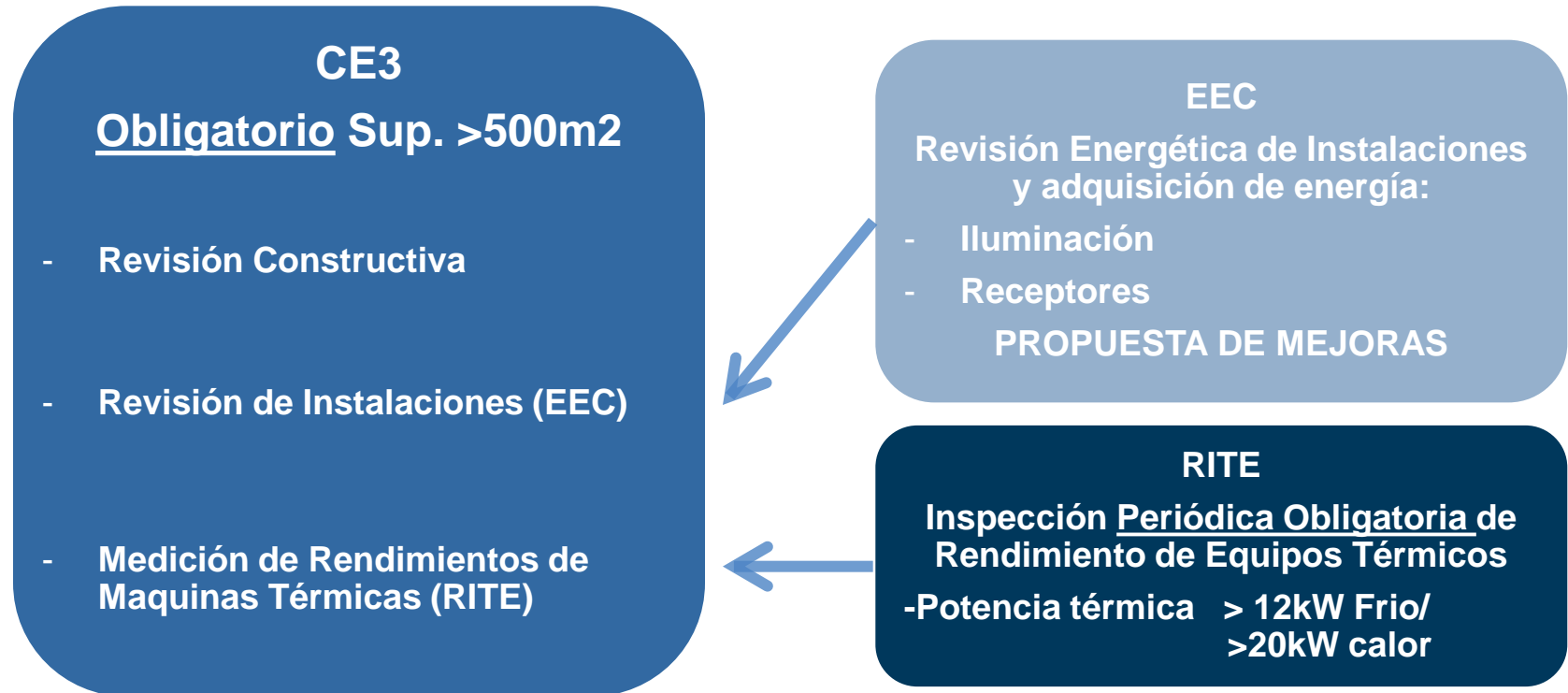
- Eficiencia del Alumbrado y Mejora
- Eficiencia de la Climatización y Mejoras
- Eficiencia Energética de la Actividad: Justificación y Mejoras

- 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



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

Determinando el Consumo Evitado:
Protocolo IPMVP de EVO

F) SISTEMAS DE GESTION ENERGETICA (ISO 50.001)

Auditoria de Sistema Gestión :
Análisis de Consumos
Fijar Oportunidades de Ahorro
Definir Sistemas de Control y Monitorización

G) Normas VDI 4707 / ISO 25745

CERTIFICACION ENERGETICA DE
ASCENSORES Y ESCALERAS
MECANICAS
Etiqueta Energética

H) Eficiencia Energética de Alumbrados Exteriores

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

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

Certificación de consumo evitado y rendimientos

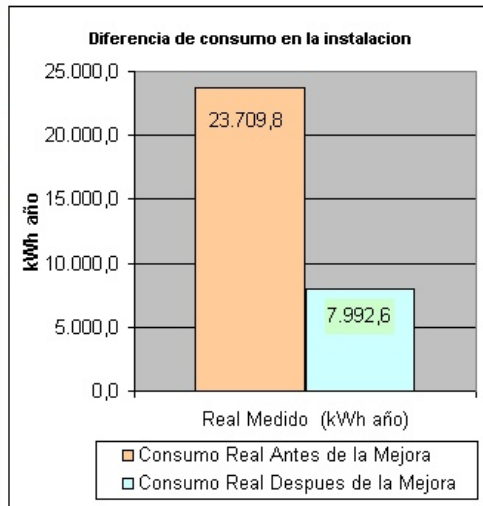


PRESENTACION DE RESUMEN DE CONSUMOS

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.: 2321980212
Fecha: 01.02.12
Hoja: 5 de 8

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 66,8 %

Barcelona a 1 de Febrero de 2012.

Adrián Gómez Ortiz
Ingeniero Técnico Industrial
TUV Rheinland Group en España

Certified Measurement and Verification Professional

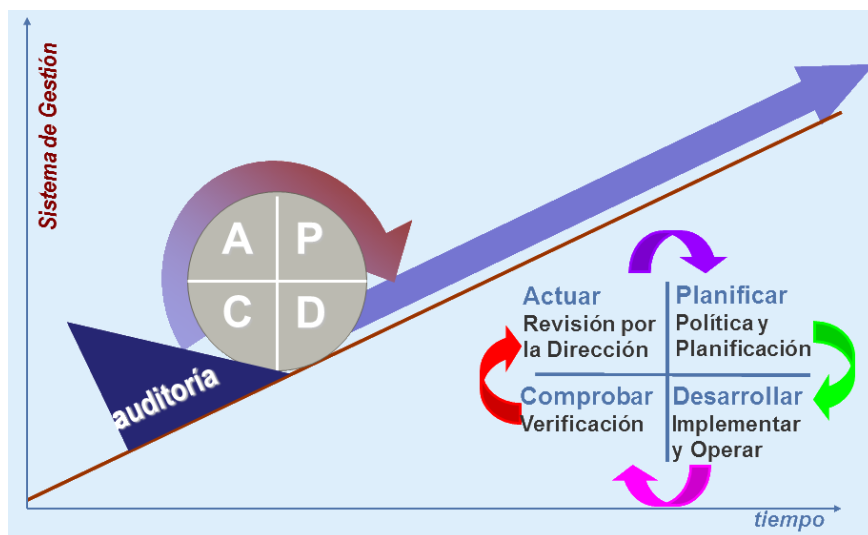
El presente documento constituye un informe técnico y no puede ser utilizado de forma comercial. TÜV Rheinland se reserva todos los derechos. © 2012, TÜV Rheinland, S.A.

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

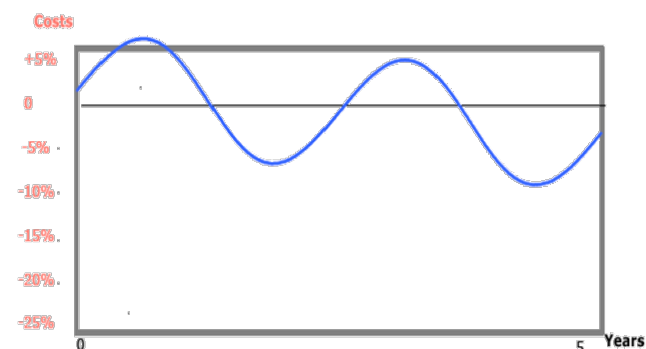
Herramienta para alcanzar el funcionamiento óptimo de cualquier actividad

“Detectar oportunidades de Ahorro y justificar su mejora”



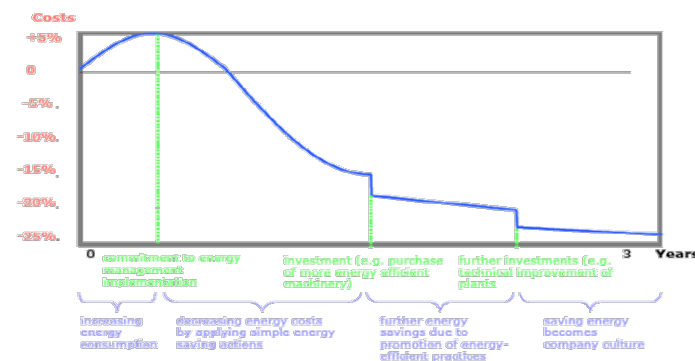
Gestión no sistemática

(Fuente: Gold Standard - ISO 93 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland))



Gestión sistemática

(Fuente: Gold Standard - ISO 93 Energy Management System (SEI Sustainable Energy Ireland))

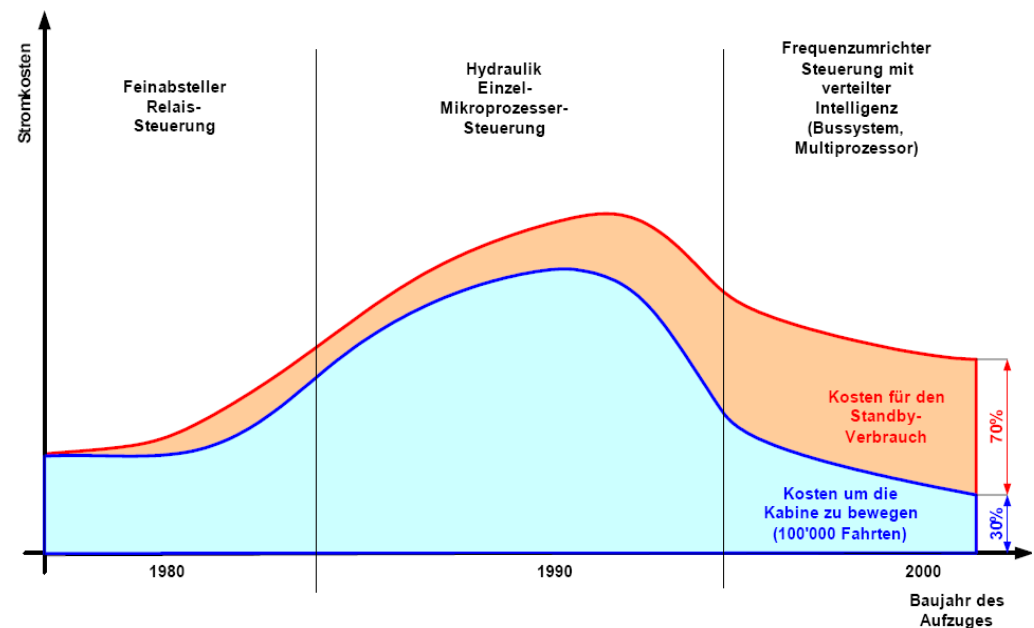


G) Certificación Eficiencia Energética para Ascensores

- 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



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

Gran Canaria, 28 de Noviembre de 2013

Muchas gracias!!

Rodrigo Radovan

Director Servicios Industriales

Rodrigo.radovan@es.tuv.com