

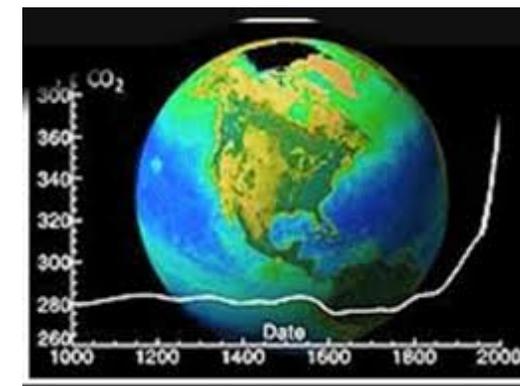


Calificación Energética Murcia

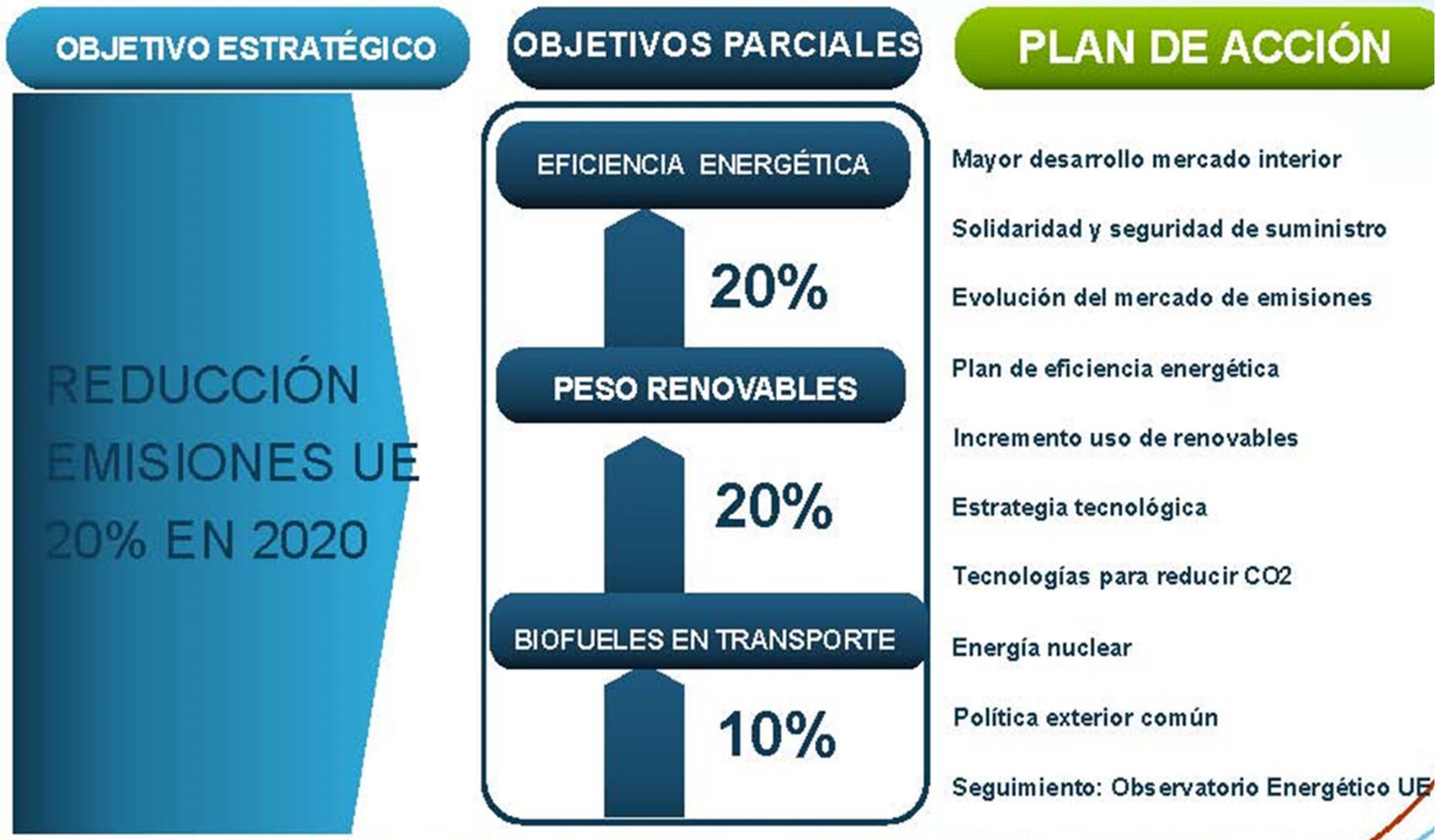
Ponente: Luis Escudero Parla
Auditor Energético Jefe en la Edificación

DIRECTRICES EUROPEAS Y RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LOS EDIFICIOS.

Para intentar cumplir con el protocolo de kioto sobre el cambio Climático la Unión Europea ha adquirido compromiso de mantener por debajo de los 2°C el aumento de temperatura de calentamiento. Para ello, esta desarrollando diversas normativas con el objetivo de fomentar el uso de las energías renovables y llevar a cabo un consumo responsable de energía.



DIRECTRICES EUROPEAS Y RECOMENDACIONES RELATIVAS A LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LOS EDIFICIOS.



Directiva 2002/91/ce de 16 de diciembre de 2002.

Determino todo usuario que fueran adquirir un inmueble deberian disponer CEE para conocer que consumo energetico supondria su uso. Para aplicación España se crean:

- **RD314/2006, Aprobación CTE.**
- **RD 1027/2007 Aprobación RITE.**
- **RD 47/2007 Proceso de CEE de edificios de Nueva Construcción. (Derogado por RD235/2013).**
 - **Establece 2 procedimiento de calificación, opcion general y simplificada.**
 - **Indica la necesidad de calificar en fase proyecto, construcción y como edificio terminado.**
 - **Validez 10 años.**



Directiva 2010/31/ce de 19 de Mayo de 2010.

Deroga a la anterior Directiva 2002/91/CE y hace hincapié en la necesidad de elaborar medidas para mejorar la eficiencia energética en los edificios:

- **Medidas de aplicación para la reforma de las envolventes o las instalaciones de un edificio.**
- **Que las recomendaciones indicadas sean viables con estimación de periodos de retorno.**
- **Las recomendaciones deben estar basadas en instalaciones con características tales que se alcancen mejor nivel de EE.**
- **Se crea la necesidad de informar a la persona que alquile o venda un inmueble sobre la EE de la propiedad, emisiones y MAEs.**
- **Obliga a la aportacion CEE edificios nuevos, venta o alquiler.**

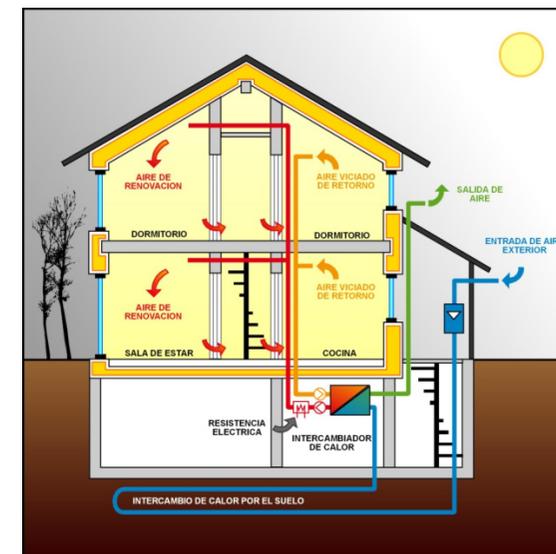
Directiva 2010/31/ce de 19 de Mayo de 2010.

El fin perseguido por esta normativa:

- **Antes del 31/12/2020, todos los edificios de nueva construcción consumo de energía casi nulo.**
- **Antes del 31/12/2018 los edificios públicos deberán certificar consumo de energía casi nulo.**



EECN (Edificio energético casi nulo) edificio con demanda casi nula o muy baja , cubierta por energía que proceda de EERR in situ o en el entorno. Tanto nuevo como rehabilitación.



Real Decreto 235/2013 de 1 de Abril..

Deroga al RD 47/2007 además de ser una transposición a la legislación española de la directiva 2010/31ce.

- **Regula la certificación energética tanto de edificios nuevos como existentes (letra A a la G).**
- **Procedimiento para realizar la calificación energética:**
 - **Los indicadores energéticos serán utilizados para la comparación de las edificaciones.**

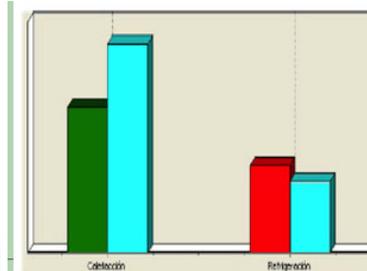
A partir de las emisiones anuales de CO₂ y consumo de energía primaria:

Procedimiento de referencia.

Procedimiento alternativo.

Real Decreto 235/2013 de 1 de Abril..

➤ **La similitud entre los distintos edificios que se comparen.**



DIFERENTES OPCIONES COMPARABLES

- Edificios construidos en el mismo periodo
- Edificios ubicados en la misma zona climática
- Edificios destinados al mismo uso
- Edificios destinados al mismo uso y con idéntica capacidad
- Edificios destinados al mismo uso y con idéntica forma y dimensiones
- Edificios destinados al mismo uso, con idéntica forma, dimensiones, orientación y relación vidrio/muro
- Edificios destinados al mismo uso, con idéntica forma, dimensiones, orientación, relación vidrio/muro y semejantes sistemas de climatización y agua caliente sanitaria

Dif entre vivienda unifamiliar y edificio de vivienda

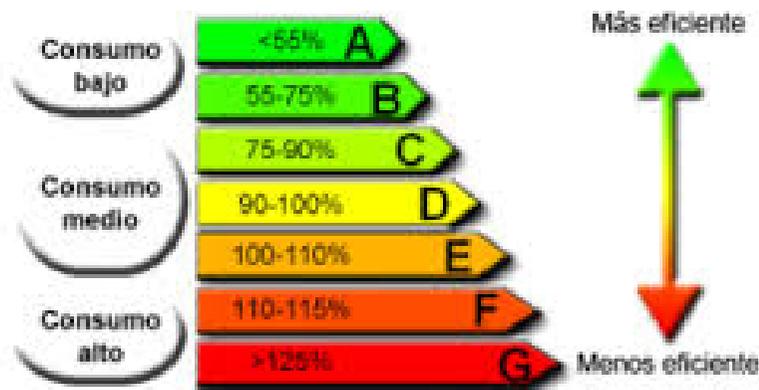
Real Decreto 235/2013 de 1 de Abril..

En edificios NO residenciales.

- **Sus características pueden definirse, en comparación con el edificio objeto de estudio:**
 - **Idéntica forma, tamaño y orientación.**
 - **Deberán tener usos y zonificación idénticos.**
 - **Poseer los mismos obstáculos constructivos.**
 - **Misma demanda de ACS.**
 - **La calidad constructiva paramentos horizontales y verticales cumple con opción simplificada**
 - **Tener la contribución solar mínima según CTE DB HE4 .**
 - **Iluminación que cumpla CTE DB HE 2.**
 - **Se deberá conocer el rendimiento de la instalaciones para cada zona climática.**
 - **Contribución fotovoltaica si fuera necesaria.**

Real Decreto 235/2013 de 1 de Abril..

- **La escala de calificación que indicará los términos en los que se comparan los edificios.**



La principal utilidad de la escala de clasificación es cumplir con los requisitos energéticos.

¿QUÉ EDIFICIOS TIENEN LA OBLIGACIÓN DE TENER UN CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA?

1. Los edificios de **nueva construcción**.
2. Los **edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario**. Se entiende por parte de un edificio la unidad, planta, vivienda o apartamento en un edificio o local destinados a uso independiente o de titularidad jurídica diferente, diseñados o modificados para su utilización independiente.
3. Los **edificios o partes de edificios existentes en los que una entidad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m²** y que sean frecuentados habitualmente por el público.

Quedan **excluidos**:

1. **Edificios y monumentos protegidos** oficialmente por formar parte de un entorno declarado o por su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de las exigencias del Decreto pudiera alterar de forma inaceptable su carácter o aspecto.
2. Edificios o unidades de edificios utilizados exclusivamente como **lugares de culto y para actividades religiosas**.
3. **Construcciones provisionales** con un **plazo** previsto de **utilización igual o inferior a dos años**.
4. **Edificios industriales y agrícolas**, en la parte destinada a talleres, procesos industriales y agrícolas no residenciales.
5. **Edificios o unidades de edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²**.
6. **Edificios que se compren para reformas importantes o para su derribo**.
7. **Edificios o partes de edificios existentes de viviendas con un uso inferior a cuatro meses en un año**, o bien durante un **tiempo limitado al año** y con un consumo previsto de energía inferior al 25% de lo que resultaría de su utilización durante todo el año.

BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

USUARIOS	Información energética del edificio que compra o alquila.
	Recomendaciones para mejorar la eficiencia energética.
PROMOTORES	Atributo diferenciador para apostar en edificios de alta eficiencia.
ADMINISTRACIÓN	Concienciación ciudadana
	Fomentar conocimiento en el sector construcción a través de la rehabilitación.
	Datos estadísticos sobre el consumo de energía de edificios. Mejor diseño de medidas para fomentar ahorro.
	En un futuro, posibilidad de exigir calificaciones mínimas (A), para llegar a conseguir los edificios de consumo cero.
	Cumplimiento de la normativa europea.

¿QUÉ RESPONSABILIDADES SE DERIVAN?

Responsabilidad del promotor o propietario

- **Encargar la realización de la certificación de eficiencia energética** a un técnico certificador.
- **Presentar** el certificado de eficiencia energética al órgano competente de la Comunidad Autónoma en materia de certificación, para su **registro**.
- Incluir la **etiqueta energética** del edificio en toda oferta, promoción y publicidad dirigida en venta o alquiler.
- En edificios frecuentados por el público se debe exhibir la etiqueta en un lugar visible.
- **Transferir el certificado y la etiqueta** energética al nuevo propietario en caso de venta o una copia de éste al inquilino en caso de alquiler.
- **Conservar la documentación original**.
- **Renovar o actualizar el certificado** de eficiencia energética una vez expirado el certificado.

¿QUÉ RESPONSABILIDADES SE DERIVAN?

Responsabilidad del técnico certificador

- Realizar las **pruebas, comprobaciones e inspecciones** necesarias con el fin de confirmar la autenticidad de la información contenida en el certificado.
- Realizar **recomendaciones de mejora** de eficiencia energética que sean técnicamente viables y rentables económicamente.
- Incorporar el **certificado de eficiencia energética** de edificio nuevo en fase de proyecto al proyecto ejecutivo e incorporar el certificado de eficiencia energética en fase de edificio acabado en el libro del edificio.

¿QUIÉN PUEDE SUSCRIBIR EL CERTIFICADO?

La potestad de suscribir el certificado de eficiencia energética puede variar en función del tipo de edificio: existente, nuevo en fase de proyecto y nuevo en fase de edificio terminado

TIPO DE EDIFICIO	QUIÉN PUEDE SUSCRIBIR EL CERTIFICADO
EDIFICIO EXISTENTE	Técnicos que estén en posesión de cualquiera de las titulaciones académicas y profesionales habilitados para la redacción de proyectos o dirección de obras y dirección de ejecución de obras de edificación o para la realización de proyectos de sus instalaciones térmicas (según LOE), o para la suscripción de certificados de eficiencia energética, o haya acreditado la cualificación profesional necesaria para suscribir certificados de eficiencia energética según lo establecido mediante la orden prevista en la disposición adicional cuarta los RD 235/2013.
EDIFICIO NUEVO EN FASE PROYECTO	Proyectista del edificio o de sus instalaciones térmicas.
EDIFICIO NUEVO EN FASE DE EDIFICIO ACABADO	Dirección facultativa del edificio.

PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN

Calificación energética.

La calificación energética se obtiene a través de los procedimientos y herramientas reconocidos en el Registro General del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Certificación energética.

Es el trámite administrativo por el cual se valida el certificado y se inscribe en el registro de certificados de eficiencia energética de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Obtención del certificado y la etiqueta energética.

Revisada y validada la documentación, se obtiene el certificado de eficiencia energética que dará derecho a la utilización de la etiqueta energética con una validez de 10 años.

INFORME DE CALIFICACIÓN DEL EDIFICIO

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	
Dirección	
Municipio	Código Postal
Provincia	Comunidad Autónoma
Zona climática	Año construcción
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	
Referencial / catastro/s	

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Vivienda	<input type="checkbox"/> Diferente
<input type="checkbox"/> Bloque familiar	<input type="checkbox"/> Edificio completo
<input type="checkbox"/> Bloque completo	<input type="checkbox"/> Local
<input type="checkbox"/> Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	NIF
Razón social	CIF
Domicilio	
Municipio	Código Postal
Provincia	Comunidad Autónoma
e-mail:	
Titulación habilitante según normativa vigente	
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
	[kgCO ₂ /m ² ·año]

El técnico certificador o su representante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se accede con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma de 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 de la Oficina Territorial Competente:

Fecha: 01/10/2015
Ref. Catastral: X000000000000000000

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación de sus zonas útiles con el objetivo de calificarlo e registrarlo en el registro.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]:

Imagen del edificio:

Plano de situación:

2. ENVOLOVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² K]	Modo de obtención

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² K]	Factor solar	Modo de obtención, Transmitancia	Modo de obtención, Factor solar

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención

Fecha: 01/10/2015
Ref. Catastral: X000000000000000000
Página 1 de X

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática: Uso:

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES	
	CALEFACCIÓN	ACS
	Emissiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	Emissiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
	Emissiones globales [kgCO ₂ /m ² ·año]	Emissiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia de los usos e impactos 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 interiores de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda global de calefacción [kWh/m ² ·año]	Demanda global de refrigeración [kWh/m ² ·año]

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
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
	Consumo global de energía primaria [kWh/m ² ·año]	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]

Fecha: 01/10/2015
Ref. Catastral: X000000000000000000
Página 1 de X

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO₂/m²·año]

EMISIONES GLOBALES [kgCO₂/m²·año]

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m²·año]

DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m²·año]

DEMANDA GLOBAL DE CALEFACCIÓN [kWh/m²·año]

DEMANDA GLOBAL DE REFRIGERACIÓN [kWh/m²·año]

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción	Refrigeración	ACS	Iluminación	Total
Demanda [kWh/m ² ·año]					
Diferencia con calefacción [kWh/m ² ·año]					
Energía primaria [kWh/m ² ·año]					
Diferencia con calefacción [kWh/m ² ·año]					
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ·año]					
Diferencia con calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el usuario consultará deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Fecha: 01/10/2015
Ref. Catastral: X000000000000000000
Página 1 de X

Este informe es el **modelo de certificado propuesto**, independientemente de los informes de salida que generen los programas informáticos oficiales, por tanto y en función de lo que se establezca en el registro que habiliten las distintas CCAA los técnicos competentes deberán rellenar y completar dicho documento.

CONTENIDO DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El certificado contendrá:

- **Identificación** del edificio: Nombre del edificio, dirección, referencia catastral, etc.
- Datos del **técnico certificador** y el promotor/propietario.
- Uso del edificio y condiciones de funcionamiento y ocupación.
- Indicación del **procedimiento** reconocido que se ha utilizado para la calificación.
- Indicación de la **normativa** de aplicación.
- Descripción de las **características energéticas del edificio**: envolvente, instalaciones.
- **Calificación de eficiencia energética obtenida.**

CONTENIDO DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

En el caso de **edificios existentes**, tendrá que contener:

- Descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador.
- Documento de recomendaciones para la mejora de la calificación.

Para edificios de **Nueva Construcción:**

Se establecen dos certificados de eficiencia energética:

- **Certificado de eficiencia energética del proyecto:**

Se incorpora al proyecto.

- **Certificado de eficiencia energética del edificio terminado:**

Se incorpora en el Libro del edificio, suscrito por la Dirección Facultativa de la Obra.

DECRETO LEY 8/2011. Artículo 24 – Declaración de obra nueva.

Para autorizar escrituras de declaración de obra nueva terminada, los notarios exigirán, además de la certificación expedida por técnico competente acreditativa de la finalización, los requisitos de eficiencia energética tal y como se demandan por la normativa vigente.

QUÉ SON LAS HERRAMIENTAS DE CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Son procedimientos y programas que junto con sus manuales se pueden descargar de la página web del [Ministerio de Industria, Energía y Turismo](#).

Descripción de las herramientas

Hay diversas opciones y herramientas reconocidas que se pueden utilizar:

Jornada Sobre Calificación Energética de Edificios de Nueva Construcción

Murcia 01/10/2015

USO Residencial Privado		LIDER	CALENER VYP	HERRAMIENTA UNIFICADA*	CE3 o CE3x**
NUEVA CONSTRUCCIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones (acs, climatización) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 Comprobar HE0 	x
AMPLIACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar parte ampliada (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC9) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones de la parte ampliada (acs, climatización) Guardar 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 Comprobar HE0 	x
REFORMA	RENOVACIÓN >25% de la superficie total de la envolvente térmica final	<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 			x
	ELEMENTOS de la envolvente térmica	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo manual de las características térmicas que correspondan (transmitancia, permeabilidad al aire, etc) Comprobar 			x
CAMBIO DE USO		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones (acs, climatización) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 	x
EDIFICIO EXISTENTE que se vaya a poner en VENTA o ALQUILER					<ul style="list-style-type: none"> Introducir datos Calcular Introducir mejoras Calcular

Jornada Sobre Calificación Energética de Edificios de Nueva Construcción

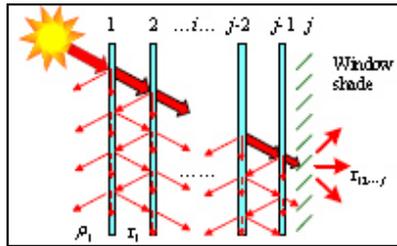
Murcia 01/10/2015

USO NO Residencial Privado		LIDER	CALENER VYP	HERRAMIENTA UNIFICADA*	CE3 o CE3x**
NUEVA CONSTRUCCIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones (acs, climatización, iluminación) Calcular Comprobar calificación consumo B 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener.VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 	x
AMPLIACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar parte ampliada (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC9) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones de la parte ampliada (acs, climatización, iluminación) Calcular Comprobar calificación consumo B 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener.VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 	x
REFORMA	RENOVACIÓN >25% de la superficie total de la envolvente térmica final	<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 			x
	ELEMENTOS de la envolvente térmica	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo manual de las características térmicas que correspondan (transmitancia, permeabilidad al aire, etc) Comprobar 			x
CAMBIO DE USO		<ul style="list-style-type: none"> Dibujar edificio completo (zona climática A3 Santa Cruz de Tenerife o A3 Las Palmas de GC) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar instalaciones (acs, climatización, iluminación) Calcular 	<ul style="list-style-type: none"> Abrir archivo Calener.VYP. Cambiar zona climática a zona nueva s/HE 1. Comprobar HE1 	x
EDIFICIO EXISTENTE que se vaya a poner en VENTA o ALQUILER					<ul style="list-style-type: none"> Introducir datos Calcular Introducir mejoras Calcular

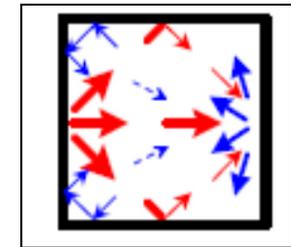
CONCEPTOS GENERALES DE DEMANDA Y POTENCIA.

¿¿¿GANANCIAS TÉRMICAS???

Radiación solar cerramientos semitransparentes



GANANCIAS EXTERNAS
+
GANANCIAS INTERNAS



Infiltración

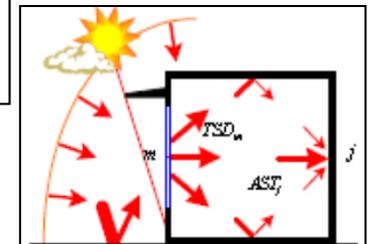
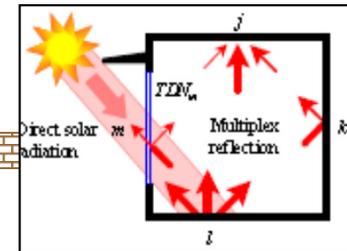
Iluminación

Transmisión cerramientos semitransparentes

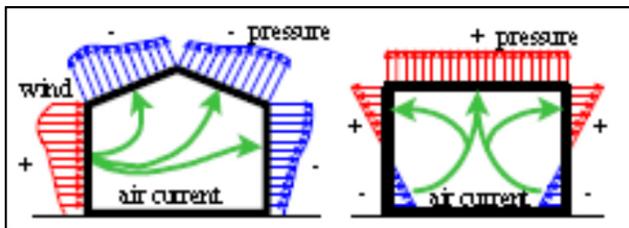
Transmisión cerramientos opacos interiores

Transmisión cerramientos opacos exteriores

Ocupación Equipos



Transmisión cerramientos opacos interiores



CONCEPTOS GENERALES DE DEMANDA Y POTENCIA.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN

Por espacios y total para:

- ✓ Conducción muros
- ✓ Conducción cubierta
- ✓ Conducción terreno
- ✓ Conducción ventanas
- ✓ Solar ventanas
- ✓ Infiltraciones
- ✓ Iluminación
- ✓ Ocupantes
- ✓ Equipos

DEMANDA DE REFRIGERACIÓN

Por espacios y total para:

- ✓ Conducción muros
- ✓ Conducción cubierta
- ✓ Conducción terreno
- ✓ Conducción ventanas
- ✓ Solar ventanas
- ✓ Infiltraciones sensible
- ✓ Infiltraciones latente
- ✓ Iluminación
- ✓ Ocupantes sensible
- ✓ Ocupantes latente
- ✓ Equipos sensible
- ✓ Equipos latente

Simulación energética de edificios, ¿Qué es? ... ¿Por qué?.

Puede ayudar mucho en la fase de diseño de un edificio (concepción energética del edificio), cuantificando los efectos del diseño.

¿Cuál es la mejor disposición geométrica de los locales?

¿Y la mejor orientación?

¿Qué materiales serán los más apropiados desde el punto de vista térmico?

¿Qué forma y dimensiones deben de tener los sistemas de sombreado de las ventanas en cada orientación?

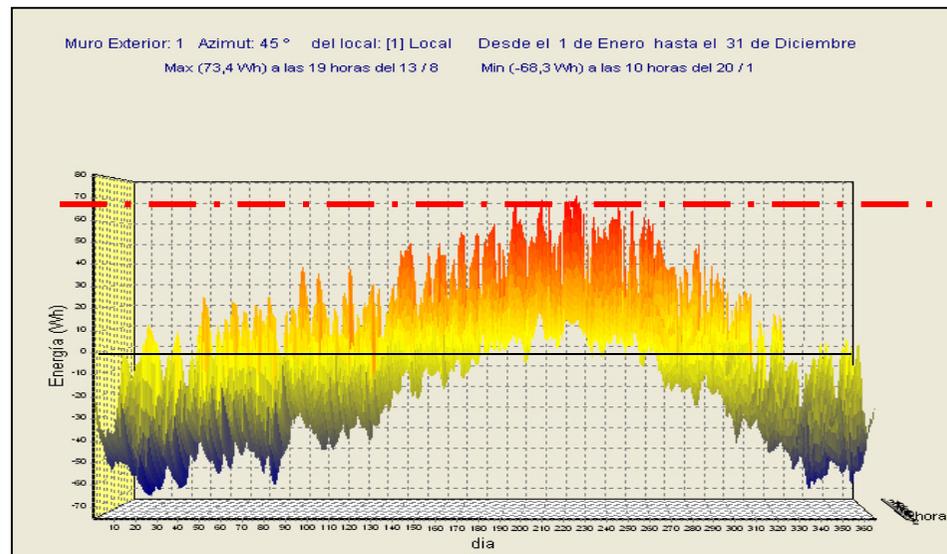
¿Qué masa térmica deben de tener mis cerramientos exteriores? ¿y los interiores?.

¿Cuánta superficie de vidrio debería poner en tal fachada?

¿De que color sería adecuado pintar esa fachada?

La dinámica del mercado.

- Diseño de la instalación en condiciones punta.
- ¿Cómo de grande es la instalación?. (centrado en el dimensionado de equipos y sistemas de distribución).
- Sólo importa el coste de compra de los equipos, y poco (aunque cada vez más) los costes asociados a su uso y operación.



Potencia punta
Refrigeración.

Potencia punta
Calefacción.

La dinámica del mercado.

En este contexto, es complicado responder a cuestiones como:

¿Cómo va a funcionar el equipo a carga parcial? ¿y cuánto tiempo?.

¿Es la estrategia de regulación y control la adecuada para la instalación térmica? ¿y cómo afecta a la vida útil de los equipos?.

¿Cuántas horas al año va a funcionar tal equipo de micro-cogeneración? ¿y sería rentable una instalación de trigeneración?, ¿o una instalación geotérmica?, ¿o una instalación de frío Solar?.

¿Cuál es el sistema de acondicionamiento más idóneo en función de criterios de rentabilidad energética y económica?.

La dinámica del mercado.

Todo ello cobra especial importancia por los siguientes motivos.

1) El tiempo que los equipos generadores en el sector edificación trabajan a plena carga normalmente es del orden del 1 – 10 % según el grado de sobredimensionado, luego entre el 99 – 90 % a carga parcial.

2) Debido al incremento de los costes de uso y explotación de las instalaciones, el aporte al coste total en el ciclo de vida es cada vez es mayor (y mucho más que se espera en el futuro).

FIN