

CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL CONTROL EXTERNO DE LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

INDICE

1 - INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objeto.
- 1.2 Ámbito.
- 1.3 Alcance.
- 1.4 El proceso del control externo.
- 1.5 Condiciones técnicas del contrato para el control externo.

2 - CRITERIOS GENERALES DEL CONTROL EXTERNO

- 2.1 Niveles de control de aplicación al control externo.
 - 2.1.1. Edificios con calificación de eficiencia energética "C", "D" y "E".
 - 2.1.2. Edificios con calificación de eficiencia energética "A" y "B".
- 2.2 Los DIC-tipo, de aplicación al proyecto de ejecución del edificio.
- 2.3 Composición de los DIC-tipo. Las secciones de datos.
 - 2.3.1. Las unidades de inspección (UI).
 - 2.3.2. Las verificaciones de control de las UI, y su frecuencia.

3 - CRITERIOS ESPECÍFICOS DEL CONTROL EXTERNO

- 3.1 La programación del control externo.
 - 3.1.1. Identificación del nivel de control de aplicación.
 - 3.1.2. Selección del DIC-tipo de aplicación al proyecto del edificio.
 - 3.1.3. Desarrollo de las UI, conforme al proyecto de ejecución del edificio.
 - 3.1.4. Ajuste de todas las UI al plan de obra del constructor. Tiempos de verificación posible.
 - 3.1.5. Evaluación del número de visitas a obra para el control externo.
- 3.2 La realización del control externo.
 - 3.2.1. Exigencias del procedimiento técnico.
 - 3.2.2. Las visitas a obra y los partes de control.
 - 3.2.3. Los datos finales de obra (DFO).
- 3.3 El informe del control externo.
 - 3.3.1. Contenidos mínimos del informe.

ANEXOS

PREÁMBULO

ANEXO I. PROPUESTAS DE DIC-TIPO PARA EL PROGRAMA INFORMÁTICO DE REFERENCIA CALENER:

- **GRAN Terciario: DIC-1, CALENER GT**
- **Pequeño y mediano terciario: DIC-2, CALENER VYP**
- **Edificios de viviendas en bloque: DIC-3, CALENER VYP**
- **Viviendas unifamiliares: DIC-4, CALENER VYP**

ANEXO II. EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL EXTERNO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto

El establecimiento de criterios técnicos suficientes para la realización del control externo, de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, de conformidad con el REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Este documento cumple, además, con los supuestos del Decreto 112/2009, de 31 de julio del Consell de la Generalitat Valenciana y con la Orden 1/2011, de 4 de Febrero del Consell, que desarrolla su articulado.

1.2. Ámbito

De aplicación a todo tipo de edificios de nueva construcción para los que se haya previsto una calificación de eficiencia energética A, B, C, D ó E.

1.3. Alcance

El control externo de la certificación de eficiencia energética realizado por la propia Administración o mediante la colaboración de agentes autorizados para este fin, entendiéndose por agente autorizado aquél que se encuentra definido en el Artículo 9.3 del REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril.

El control externo se realiza según un proceso que consta de dos fases sucesivas, con el siguiente alcance:

Fase Primera

Corresponden a esta fase, las actuaciones previas al control propiamente dicho, para la identificación y aceptación por el promotor de los datos a controlar.

La finalidad de las actuaciones es la de comprobar la coherencia entre los datos que figuran en los ficheros de la opción de cálculo utilizada para la obtención del certificado de eficiencia energética del proyecto y los datos existentes en el resto de especificaciones del proyecto de ejecución relativas a la calificación de eficiencia energética prevista. Como resultado de esta comparativa deberán quedar claramente identificados los Datos Iniciales de Control (DIC) particularizados para el edificio.

Fase Segunda

Corresponden a esta fase, las actuaciones de programación del control externo de los datos previamente identificados, DIC, y del control externo que se realizará durante la ejecución de la obra, de conformidad con dicha programación. El resultado de este control permitirá evaluar la calificación de la eficiencia energética del edificio terminado y justificar ésta documentalmente.

La finalidad de las actuaciones es la comprobación del certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.4. El proceso del control externo

1.4.1. Fase primera. Actuaciones previas.

1.4.1.1. Identificación de los DIC particularizados para el edificio, extraídos tanto del contenido de los ficheros cargados en la opción de cálculo utilizada por el proyectista del edificio para la certificación de eficiencia energética del proyecto como del propio proyecto de ejecución del edificio.

El agente autorizado para realizar el control externo deberá disponer de la documentación técnica justificativa necesaria para la verificación de cualquier solución adoptada ante especificaciones y casos singulares no contemplados en la opción de cálculo utilizada para la obtención del certificado de eficiencia energética del proyecto, para la identificación de los DIC particularizados para el edificio. Para generar la documentación técnica justificativa del tratamiento de estas soluciones se hará uso del procedimiento establecido en el documento informativo de "aceptación de soluciones singulares y capacidades adicionales a los programas de referencia y alternativos de calificación de eficiencia energética de edificios", del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

1.4.1.2. Emisión de un informe previo al control externo, correspondiente a esta primera fase. El informe previo recogerá el resultado de comparar los datos de los ficheros cargados en la opción de cálculo utilizada por el proyectista del edificio para la certificación de eficiencia energética del proyecto y los derivados del proyecto de ejecución, las conclusiones acerca de la calificación de la eficiencia energética del proyecto, así como los DIC particularizados para el edificio

1.4.1.3. Obtención de la conformidad del promotor a los DIC particularizados para el edificio, como base para el control externo y para la calificación de la eficiencia energética prevista para el edificio.

1.4.2. Fase segunda. Comprobación de la certificación de eficiencia energética del edificio.

1.4.2.1. Programación del control externo a realizar, ajustado al plan de obra del constructor, con un nivel de control determinado en función, bien de las calificaciones parciales de eficiencia energética, bien de la global, según proceda, previstas para el edificio.

1.4.2.2. Obtención de la conformidad del promotor a la programación de control externo de los DIC particularizados para el edificio, para cumplimiento de las condiciones técnicas del contrato para el control externo.

1.4.2.3. Realización del control externo por el agente autorizado, con sujeción a la programación de control aprobada. La introducción de modificaciones en el proyecto de ejecución, como las desviaciones del plan de obra previsto, pueden producir alteraciones en los DIC y en la programación del control externo, iniciales.

1.4.2.4. Identificación de los datos finales de obra (DFO) como resultado de las verificaciones experimentales y documentales realizadas, y comparación de éstos con los DIC de partida.

Los DFO constarán en los partes de control de visita a obra. A éstos acompañará la documentación justificativa correspondiente del control externo efectuado.

Concluido el edificio y las visitas de control, en caso de desviaciones significativas entre los DIC y los DFO de parámetros de alta influencia en la certificación de eficiencia

energética, que puedan implicar un cambio en la calificación de la eficiencia energética del edificio, el agente autorizado para realizar el control externo procederá al cálculo de la calificación de eficiencia energética del edificio terminado, para su comparación con la inicial, utilizando la misma opción de cálculo.

Los parámetros de alta influencia en la calificación de la eficiencia energética son aquellos asociados a las características geométricas, constructivas, de uso y a las instalaciones de los edificios que pueden ser relevantes en el cálculo de la calificación de eficiencia energética de los mismos, tales como:

- Características geométricas de los espacios.
- Espesor, conductividad térmica, resistencia térmica y puesta en obra de las capas aislantes en cerramientos opacos de la envolvente térmica del edificio.
- Transmitancia térmica de vidrios y marcos, factor solar, dispositivos de sombra y protecciones solares de huecos de la envolvente térmica del edificio.
- Renovaciones/hora y otros valores asociados al aporte de aire exterior de ventilación.
- Potencias, rendimientos nominales y factores de corrección de elementos que compongan las instalaciones térmicas.
- Nivel de iluminación, potencia instalada y valor de eficiencia energética de instalaciones de iluminación en edificios del sector terciario.

El listado anterior no es limitativo, el agente autorizado para realizar el control externo deberá adaptarlo en función de las características específicas del edificio en el que esté realizando dicho control.

1.4.2.5. Emisión del informe de control externo, como resultado final y de conclusiones de las verificaciones de control realizadas de todo tipo y, en su caso, de los informes parciales que pudieran haberse emitido durante la ejecución de las obras, cálculos si fuera el caso, etc.

1.5. Condiciones técnicas del contrato para el control externo.

En el siguiente cuadro se indican las condiciones técnicas, entendidas como mínimos, que deberán figurar en los contratos para procurar la eficacia del control externo.

A CUMPLIR POR EL PROMOTOR	A CUMPLIR POR EL AGENTE AUTORIZADO PARA REALIZAR EL CONTROL EXTERNO
<p>1.- Generales</p> <p>1.1. Identificación de los agentes intervinientes.</p> <p>1.2. Identificación completa del edificio (usos, emplazamientos, etc.).</p>	<p>1.- Generales</p> <p>1.1. Acreditación de la capacidad técnica del agente autorizado para realizar el control externo</p> <p>1.2. Información necesaria sobre el control externo, y su proceso, de conformidad con los procedimientos que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma.</p>

<p>2.- Previas al inicio de las obras</p> <p>2.1. Aportación de:</p> <p>2.1.1. Certificado de eficiencia energética del proyecto (incluyendo los ficheros de cálculo).</p> <p>2.1.2. Proyecto de ejecución (o documentación mínima).</p> <p>2.1.3. Plan de obra de constructor (Gantt o similar).</p> <p>2.2. Aprobación de:</p> <p>2.2.1. DIC particularizados para el edificio (adjuntos al informe previo).</p> <p>2.2.2. Programación del control externo (con número mínimo de visitas a obra).</p> <p>2.2.3. Tipos de informes que acepta como necesarios para comunicación de resultados, durante la ejecución de las obras.</p>	<p>2.- Previas al inicio de las obras</p> <p>2.1. Comprobación de la certificación de eficiencia energética del proyecto. Identificación de los DIC.</p> <p>2.2. Emisión del informe previo de control externo.</p> <p>2.3. Programación del control externo (incluido número mínimo de visitas a obra)</p> <p>2.4. Propuesta de tipos de informe a utilizar para el control externo, durante la ejecución de las obras.</p>
<p>3.- Durante la ejecución de las obras</p> <p>3.1. Facilitar al agente autorizado para realizar el control externo el acceso a la obra.</p> <p>3.2. Comunicación fehaciente de las modificaciones del proyecto y variaciones en obra, cuando se produzcan.</p> <p>3.3. Aprobación, en su caso, de modificaciones en la programación.</p> <p>3.4. Facilitar al agente autorizado, para realizar el control externo, la documentación técnica justificativa de las características de materiales, elementos y equipos, instalados en la obra que afectan a la calificación de eficiencia energética.</p> <p>3.5. Recepción de informes parciales y/o de incidencias.</p>	<p>3.- Durante la ejecución de las obras</p> <p>3.1. Realización del control externo mediante visitas a la obra para efectuar las verificaciones experimentales y documentales necesarias, de conformidad con la programación de control y sus modificaciones (adaptación), aprobadas por el promotor.</p> <p>3.2. Realización del parte correspondiente a cada visita a obra que efectúe, para realizar la actividad de control.</p> <p>3.3. Emisión de los informes tipo acordados, durante el proceso (incidencias, parciales, etc.).</p>
<p>4.- A la finalización de las obras</p> <p>4.1. Recepción del informe del control externo y documentación asociada.</p>	<p>4.- A la finalización de las obras</p> <p>4.1. Evaluación del control externo realizado. En su caso, cálculo de la calificación de eficiencia energética del edificio terminado, con los DFO.</p> <p>4.2. Emisión del informe del control externo realizado, adjuntando ficheros de la opción de cálculo utilizada.</p>

Nota: El incumplimiento por alguna de las partes de las anteriores condiciones técnicas podrá ser causa de rescisión del contrato por la parte contraria.

2. CRITERIOS GENERALES DEL CONTROL EXTERNO

2.1. Niveles de control de aplicación al control externo

Se consideran tres niveles de control de posible aplicación al control externo: nivel intenso, nivel normal y nivel reducido.

2.1.1. Edificios con calificación de eficiencia energética "C", "D" y "E".

En estos casos, el nivel de control de aplicación puede obtenerse del siguiente cuadro, siendo éste función de la calificación de eficiencia energética que se haya previsto para el edificio.

Calificación de eficiencia energética global del edificio	Nivel de control
C	Normal
D y E	Reducido

2.1.2. Edificios con calificación de eficiencia energética "A" y "B".

En estos casos, el nivel de control de aplicación puede obtenerse del siguiente cuadro, siendo éste función de las calificaciones parciales de eficiencia energética asociadas a las demandas energéticas y a las instalaciones.

Calificación parcial de eficiencia energética del edificio	Nivel de control
A y B	Intenso
C	Normal
D y E	Reducido

Son posibles las siguientes calificaciones parciales asociadas a los siguientes indicadores de comportamiento energético:

- Demanda energética calefacción
- Demanda energética refrigeración
- Emisiones CO₂ calefacción
- Emisiones CO₂ refrigeración
- Emisiones CO₂ ACS
- Emisiones CO₂ iluminación
- Emisiones CO₂ climatización

En caso de emplearse una opción de cálculo que no permita obtener las calificaciones parciales, el nivel del control externo se definirá a partir de la calificación de eficiencia energética global del edificio.

En caso de que el edificio de proyecto se encuentre ubicado en una zona climática, definida en el CTE DB-HE1, con severidad climática de verano "1", el nivel de control se definirá sin considerar la calificación parcial de eficiencia energética asociada a la demanda energética de refrigeración.

Si alguna instalación térmica es capaz de abastecer los servicios de calefacción y refrigeración a través del mismo equipo de producción de energía térmica, el nivel de control se definirá a partir de la mejor calificación parcial de eficiencia energética asociada a la instalación de calefacción o refrigeración.

Si un equipo asociado a una instalación térmica es capaz de producir agua caliente sanitaria y, además, abastece otros servicios (calefacción y/o refrigeración), el nivel de control se definirá sin considerar la calificación parcial de eficiencia energética asociada a la instalación de agua caliente sanitaria.

2.2. Los DIC – tipo, de aplicación al proyecto de ejecución del edificio

Los DIC-tipo son sistemas de datos genéricos de desarrollo, de las distintas opciones de cálculo de los procedimientos para la calificación de eficiencia energética de edificios de nueva

construcción, según el Artículo 4 del REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, en función del uso general del edificio tipificado. Los DIC-tipo se adaptarán a la opción de cálculo empleada para la obtención del certificado de eficiencia energética.

Los DIC particularizados para el edificio son el resultado de la aplicación de un DIC-tipo concreto para una opción de cálculo determinada.

En la siguiente tabla se identifican, según lo anterior, cuatro sistemas DIC-tipo, DIC-1, DIC-2, DIC-3 y DIC-4, en función del uso general del edificio.

Uso general del edificio	DIC-tipo
Gran terciario	DIC-1
Pequeño y mediano terciario	DIC-2
Edificios de viviendas en bloque	DIC-3
Viviendas unifamiliares	DIC-4

En el Anexo I al presente documento figura una propuesta de desarrollo de cada uno de los DIC-tipo, tras aplicación de la opción general de cálculo de la calificación de eficiencia energética mediante el programa informático de referencia CALENER.

En el caso de utilizar otras aplicaciones de cálculo reconocidas, distintas al programa informático de referencia, el agente autorizado, adaptará los DIC-tipo a los datos que figuren en la opción de cálculo utilizada. El agente autorizado, en el informe de control externo, informará y justificará que con las adaptaciones realizadas se obtiene un nivel de garantía equivalente al establecido para el control externo con los DIC-tipo.

2.3. Composición de los DIC-tipo. Las secciones de datos.

Los DIC-tipo son sistemas de DIC, distintos en función de la opción de cálculo (procedimientos de referencia) y uso general del edificio tipificado, expresados abreviadamente mediante agrupación de sus datos idénticos en unidades de inspección (UI), con el propósito de facilitar la programación y el control de estos DIC en la obra.

Las UI se identifican mediante un sistema general de codificación que utiliza subíndices, cuya aplicación permite el desdoblamiento, a un nivel de individualización de los datos, que hace posible la utilización de éstos directamente, para el cálculo de la calificación de eficiencia energética.

Los DIC-tipo se ordenan en secciones de datos:

Sección primera (a):	Datos generales del edificio
Sección primera (b) (Terciario):	Datos de la instalación de iluminación
Sección segunda:	Datos de la envolvente térmica del edificio
Sección tercera:	Datos de las instalaciones térmicas del edificio
Sección cuarta (Gran terciario):	Datos de los subsistemas secundarios

La relación entre el nivel de control y las secciones de datos, en el caso de que la calificación de eficiencia energética del edificio sea "A" o "B", se identifica a partir de la tabla siguiente:

Indicador de comportamiento energético	Nivel de control (NC)	Sección de datos
Demandas energéticas (calefacción y refrigeración)	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética más alta de las demandas energéticas	Sección primera (a)
		Sección segunda
Emisiones CO ₂ calefacción ^(**)	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética de calefacción	Sección tercera
Emisiones CO ₂ refrigeración ^(**)	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética de refrigeración	Sección tercera
Emisiones CO ₂ ACS	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética de ACS	Sección tercera
Emisiones CO ₂ iluminación	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética de iluminación	Sección primera (b)
Emisiones CO ₂ climatización ^(*) (calefacción, refrigeración y ventilación)	NC correspondiente a la calificación parcial de eficiencia energética de climatización	Sección tercera
		Sección cuarta

(*) Sólo se considera en el caso de edificio gran terciario

(**) Sólo se considera en el caso de viviendas y pequeño-medio terciario

Pero además, como documentos base para la programación del control externo de los DIC particularizados para el edificio, se organizan operativamente en dos partes:

- En la primera, se identifican las UI para cada una de las secciones.
- En la segunda se establecen, correspondientemente a las UI identificadas, las verificaciones experimentales y documentales que deben realizarse, cuya intensidad es función de los niveles de control previstos para cada calificación parcial de eficiencia energética.

2.3.1. Las unidades de inspección (UI).

La definición de las UI tiene como finalidad el diseño de una herramienta para el control de los conjuntos de datos del DIC particularizado, que permita utilizar procedimientos de verificación

muestrales, de modo que pueda procederse a dar la conformidad a un conjunto de datos de los DIC relativos a una UI determinada, efectuando un número de verificaciones menor al total de las identificadas y proporcional al nivel de control de aplicación.

En el Anexo I a este documento se definen, a modo de propuesta, las distintas UI de los DIC-tipo, que contienen criterios de simplificación para las unidades de inspección relativas a los espacios del edificio en la sección primera de datos, criterios de simplificación para las unidades de inspección de los huecos en la sección segunda de datos, criterios de agrupamiento de sistemas de las instalaciones térmicas del edificio y criterios para la definición de las UI correspondientes en la sección tercera de datos y en la sección cuarta, criterios de agrupamiento de los subsistemas secundarios de las instalaciones térmicas y criterios para la definición de las UI correspondientes, en el caso de edificio gran terciario.

2.3.2. Las verificaciones de control de cada UI y su frecuencia en función del nivel de control. Las verificaciones a realizar para el control de los datos correspondientes a cada UI, de cualquiera de las secciones de datos, pueden ser experimentales y/o documentales, y su frecuencia será función del nivel de control de aplicación.

En el Anexo I a este documento se identifican los conjuntos de verificaciones por UI, y la frecuencia de las verificaciones experimentales a realizar según sea el nivel de control, reducido, normal o intenso. Las verificaciones documentales pueden presentar frecuencias del 100%. En función de la sección de datos a la que estén referidas las verificaciones experimentales, éstas adoptan expresiones distintas para identificar la intensidad o la frecuencia de las comprobaciones de control que deban realizarse, según el nivel de control:

- En la sección primera, las verificaciones experimentales de datos, para algunas unidades de inspección (UI), es suficiente con la comprobación de un porcentaje de los conjuntos de datos, según sea de aplicación un nivel de control normal o intenso, respectivamente.
- En la sección segunda, las unidades de inspección (UI) se identifican con partes de los distintos elementos que constituyen la envolvente térmica del edificio. En estos casos, la ponderación del nivel de control (intensidad o frecuencia) de aplicación es introducida, mediante el tamaño, o el número de unidades, de la parte del elemento constructivo que constituye la UI. Así, a mayor nivel de control, menor es el tamaño o número de las unidades que constituirán la UI.
- En las secciones tercera y cuarta, las UI se identifican con partes de las instalaciones térmicas de las que derivan conjuntos de datos a controlar, según se identifican éstos en la opción de cálculo utilizada.
Dependiendo de si la verificación a realizar es documental o experimental, la frecuencia de comprobación será, incluso, del 100% de los datos en la primera, y en la segunda un porcentaje de los datos derivados del número de unidades que constituyen la parte (UI) de la instalación térmica. Este porcentaje, se pondera según el nivel de control de aplicación y la importancia de la UI.

3. CRITERIOS ESPECIFICOS DEL CONTROL EXTERNO

3.1. La programación del control externo

La programación del control externo de la certificación de eficiencia energética del edificio, está referida a las verificaciones de control (documentales y experimentales) que es necesario realizar durante la ejecución de la obra, para seguimiento de aquellos datos del edificio, utilizados por el proyectista para el cálculo de la calificación de la eficiencia energética del proyecto, y que figuran en los ficheros cargados por el proyectista en la opción de cálculo seleccionada al efecto.

La programación de control de estos datos iniciales se desarrolla, como se ha indicado en apartados anteriores, utilizando criterios usuales en la programación del control de ejecución de obra de edificios, y en la que se tiene en cuenta tanto el orden y sistemática de los procesos constructivos, como el plan de obra del constructor. En este último, el constructor indica la duración de los procesos constructivos y el posible solapamiento o coincidencia entre ellos, en el tiempo que durará la ejecución de la obra.

La programación del control externo se define dando respuesta a las cuestiones que se indican a continuación:

3.1.1. Identificación del nivel de control de aplicación.

Se identificará siguiendo los criterios de los apartados 2.1 y 2.3 del presente documento.

3.1.2. Selección del DIC-tipo de aplicación al proyecto del edificio.

Se seleccionará utilizando los criterios del apartado 2.2 del presente documento.

3.1.3. Desarrollo de las UI, conforme al proyecto de ejecución del edificio.

Partiendo del DIC-tipo seleccionado, se procederá a la identificación del total de UI, mediante el desarrollo de los subíndices de las UI genéricas, por aplicación de las especificaciones y mediciones de las unidades constructivas correspondientes, que intervienen para la calificación de la eficiencia energética del proyecto.

Un modo de cómo puede efectuarse el desarrollo del total de las UI de los DIC particularizados, puede verse en los ejemplos que figuran en el Anexo II al presente documento.

3.1.4. Ajuste de todas las UI al plan de obra del constructor. Tiempos de verificación posible.

Seleccionadas en el plan de obra las unidades constructivas que intervienen para la calificación de la eficiencia energética del edificio y los periodos de tiempo de ejecución indicados por el constructor, con fechas de inicio y término de las mismas, se procederá a ajustar los periodos de tiempos de verificación posible de las UI desarrolladas, a los periodos de ejecución de las unidades constructivas correspondientes, de las que derivan.

Un procedimiento gráfico del modo en que puede efectuarse la programación inicial de los tiempos de verificación posible de las UI desarrolladas, puede verse en los ejemplos que figuran en el Anexo II al presente documento.

3.1.5. Evaluación del número de visitas a obra para el control externo.

Es de interés máximo optimizar el régimen de visitas a obra, a efectos de eficacia y economía, con consecuencia positiva para la contratación del control externo. Por ello, efectuado el ajuste de las UI al plan de obra, se examinará la coincidencia de los tiempos de verificación posible de todas las UI entre sí.

La optimización de la programación del control externo consistirá en la distribución de las verificaciones de control de las distintas UI, entre el menor número de visitas a obra.

Con el fin de equilibrar la carga de trabajo a realizar en cada visita a obra, el agente autorizado para realizar el control externo deberá tener en cuenta la flexibilidad que existe para efectuar determinadas verificaciones de control, en relación con el periodo de la ejecución de la unidad de obra a que estén referidas y dentro del tiempo de verificación posible estimado por exigencias de las verificaciones a realizar.

Así, verificaciones experimentales de algunas UI relativas a determinadas unidades constructivas complejas, deben repartirse entre dos visitas a obra para poder ser efectuadas, (principio y final), sin que por ello la UI se divida como unidad técnica, a los efectos del muestreo y frecuencia del control que corresponda a dicha UI. En otros casos, es aconsejable que las verificaciones experimentales sean efectuadas concluidas las unidades constructivas correspondientes.

La máxima flexibilidad la ofrecen las verificaciones documentales que, en general, consistirán en la retirada de documentación técnica justificativa, como certificados, fichas técnicas, hojas de suministro, cálculos, etc. En estos casos, se puede efectuar la verificación documental en cualquier visita a obra, la finalización de la unidad constructiva correspondiente, o bien mediante el envío, por parte del promotor, o persona delegada por éste, de toda la documentación que le solicite el agente autorizado para realizar el control externo.

Un procedimiento gráfico del modo en que puede ser evaluado el número de visitas a obra, puede verse en los ejemplos que figuran en el Anexo II al presente documento.

3.2. La realización del control externo

El control externo se realizará conforme al procedimiento técnico desarrollado por el agente autorizado y, en todo caso, con sujeción a la programación del control externo aprobada por el promotor.

3.2.1. Exigencias del procedimiento técnico.

La finalidad del procedimiento será conseguir, cuando mejor proceda, realizar todas las verificaciones de control programadas y documentar las mismas, teniendo en cuenta los procesos de ejecución de las distintas unidades constructivas que intervienen y sus tiempos de ejecución.

Por ello, el procedimiento técnico se diseñará de manera que sean resueltas las exigencias siguientes:

3.2.1.1. La adaptación de la programación del control externo, en caso necesario, a las modificaciones que se introduzcan en la obra y por tanto en el proyecto de ejecución y a las incidencias que tengan como consecuencia la modificación del plan de obra previsto inicialmente por el constructor.

3.2.1.2. La elaboración de documentos de trabajo de preparación del control, como el grafismo de UI en planos, listados, etc. y los que se utilizarán en las visitas a obra, como soporte de las verificaciones programadas y las realizadas efectivamente, tanto experimentales como documentales (parte de control de visita a obra).

3.2.1.3. La evaluación del control externo realizado después de cada visita a obra (desde el origen), con el fin de identificar una posible variación de la calificación de la eficiencia energética del proyecto.

3.2.1.4. La emisión de informes parciales, si fuera el caso, de conformidad con las condiciones técnicas del contrato para el control externo, así como la utilización de informes de incidencias, en caso de ser necesario informar urgentemente de alguna desviación grave. En todos los casos, la emisión del informe de control externo como resultado final y de conclusiones de las verificaciones de control realizadas, junto con la documentación justificativa correspondiente.

3.2.2. Las visitas a obra y los partes de control

Previamente a cualquier visita a obra para efectuar el control externo, se habrá preparado el parte de control de visita a obra, con la programación de control adaptada que corresponda, de las UI a verificar en la visita. Para confeccionar esta programación parcial, se habrá considerado la evaluación del control realizado desde el origen a la fecha de la visita a obra.

Para la elaboración de los partes de control de visita a obra se seguirán los siguientes criterios:

3.2.2.1. Con base en la programación de control adaptada, se asignará el conjunto de verificaciones experimentales y documentales posible, que cabe efectuar en las UI seleccionadas de las secciones de datos de la programación y que corresponden a las unidades constructivas ejecutadas en la obra hasta la fecha de la visita. Por ello, se incorporarán, si fuera el caso, aquellas verificaciones que no fue posible efectuar en visitas anteriores.

3.2.2.2. Acompañando a cada parte de control de visita a obra se confeccionarán dos listados de verificaciones:

- Un listado de verificaciones experimentales que identificará los valores de los DIC particularizados para el edificio y permitirá, tras la verificación de éstos en obra, identificar los valores de los DFO correspondientes a los primeros.
- Un listado de verificaciones documentales, que expresará, con detalle suficiente, la documentación justificativa que se ha previsto retirar en la visita de control a la obra y la realmente recibida en dicha visita. La identificación de los datos aportados por esta documentación son los DFO, que permitirán confirmar, en su caso, los valores de los DIC correspondientes.

3.2.2.3. El parte de control de visita a obra servirá, además, para dejar constancia de la actividad de control realizada en la obra, así como de la documentación técnica (certificados, fichas técnicas, hojas de suministro, etc.) entregada al agente autorizado para realizar el control externo, por el promotor o persona delegada de éste.

El parte de control de visita a obra deberá ser suscrito por el promotor o persona delegada y por el agente autorizado que efectúe la visita de control.

3.2.3. Los datos finales de obra (DFO)

Efectuado el control externo, es decir, verificados documental y experimentalmente los DIC particularizados para el edificio y la variación de éstos, en su caso, el agente autorizado para realizar el control externo procederá, con la documentación justificativa recogida y la documentación elaborada a partir de las verificaciones realizadas, a la integración de los datos

identificados en sentido inverso al utilizado para la programación del control externo, confeccionando los DFO de cada unidad de inspección.

Estos DFO serán los datos que se utilizarán por el agente autorizado para realizar el cálculo de la calificación de la eficiencia energética del edificio terminado, aplicando la misma opción de cálculo utilizada inicialmente por el proyectista, en caso de evidente alteración o desvío de los DFO obtenidos, respecto de los DIC del proyecto inicial, de parámetros de alta influencia en la calificación de eficiencia energética.

3.3. El informe del control externo.

3.3.1. Contenidos mínimos del informe.

Consecuentemente con los criterios anteriormente expuestos, las actuaciones del control externo deberán documentarse mediante el informe correspondiente a las comprobaciones efectuadas y su finalidad.

Para identificar los contenidos mínimos del informe se ha tomado como referencia lo indicado en el apartado 13 de la UNE EN ISO/IEC 17020. Los contenidos mínimos serán:

- a) Nombre y dirección del agente autorizado para realizar el control externo.
- b) Identificación de la edificación objeto de control. Código del expediente.
 - Deberá indicarse el uso o usos del edificio. En caso de edificio terciario, su categoría (Grande/ Pequeño-Mediano).
 - Su localización, mediante la dirección postal. En caso de no disponer de ésta, mediante cualquier otro procedimiento que ubique el edificio inequívocamente.
 - Código interno dado por el agente autorizado al expediente del edificio.
- c) Los datos de los agentes de la edificación que, en cada caso, intervienen en la edificación objeto del control: promotor, técnico certificador, proyectista, constructor, director de obra, director de la ejecución de la obra, laboratorios de ensayos de control de calidad, entidades de control de calidad de la edificación y suministradores de productos que sean relevantes en el control y ejecución de la obra.
- d) Descripción del objeto y alcance del control y de sus características. Métodos y procedimientos aplicados.
 - Objeto del control:
 - Documentar el resultado y la valoración final del control externo de la calificación de eficiencia energética del edificio.
 - Alcance del control:
 - La comprobación de la certificación de eficiencia energética del proyecto como actuación previa y la calificación de la eficiencia energética del edificio, como resultado del control externo realizado en la obra durante la ejecución de la misma.
 - Características del control:
 - Niveles de control reducido/normal/intenso de las secciones de datos, correspondientes a la calificación de eficiencia energética inicial - global o parcial- A/B/C/D/E y para uso general del edificio vivienda unifamiliar/ edificio de viviendas en bloque/ pequeño-mediano terciario/ gran terciario, de conformidad con la programación del control externo aprobada por el promotor.
 - Métodos y procedimientos aplicados:
 - Procedimientos técnicos del agente autorizado para realizar el control externo, desarrollados conforme al documento reconocido por la Generalitat, identificado como DRD 06/14 "Criterios técnicos para el

control externo de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción”, para cumplimiento del artículo 9 del REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, y de las regulaciones específicas de las comunidades autónomas.

- e) Número de comprobaciones efectuadas, así como el objeto de cada una de ellas, fechas de realización y resultado de la comprobación, expresando la conformidad o no conformidad en su caso, y las observaciones que sean pertinentes.
- Número de comprobaciones efectuadas, objeto y fecha realización:
 - Se indicará para cada visita de control a obra realizada, en fecha determinada, las verificaciones documentales (D) y experimentales (E) realizadas, de los datos DIC (para el DIC-tipo de aplicación), ordenando éstas según las secciones de datos.
 - Resultado de la comprobación:
 - Se indicarán, ordenados según las secciones de datos, aquellos DIC que hayan sufrido modificación, por cualquier causa, durante la ejecución de la obra, indicando paralelamente el nuevo dato DFO.
 - Observaciones pertinentes:
 - Podrán indicarse como observaciones, si se estimase conveniente, las causas de la modificación de los DIC (iniciales), la utilización de una nueva opción de cálculo si fuera el caso, incidencias del control en obra, etc.
- f) Identificación de la calificación de eficiencia energética del edificio terminado y valoración de la posible trascendencia de las no conformidades. Se identificará la calificación de eficiencia energética del edificio terminado, incluido su valor numérico, como resultado del control externo realizado, identificando, así mismo, la opción de cálculo utilizada para la comprobación (en caso necesario), con indicación de versión y fecha de edición.
- g) Nombre y firma del agente autorizado para realizar el control externo y de los responsables técnicos de las comprobaciones, indicando su titulación académica y el lugar y fecha de emisión del informe.
- h) Todos los informes emitidos por el agente autorizado dispondrán de un código de identificación. Los informes deberán ir numerados en cada una de sus páginas, con referencia al número total de páginas del informe.

Dependiendo de las etapas de desarrollo del control externo, la finalidad y circunstancias de la actividad realizada, se identifican los tipos de informe siguientes:

- Informe previo del control externo.
- Informe parcial del control externo.
- Informe del control externo.

Los informes con sus resultados se entregarán al promotor y, en su correspondiente caso, al proyectista, al director de obra y al director de la ejecución de la obra.

ANEXOS

PREÁMBULO

ANEXO I. PROPUESTAS DE DIC-TIPO:

- **GRAN Terciario: DIC-1, CALENER GT**
- **Pequeño y Mediano Terciario: DIC-2, CALENER VYP**
- **Edificios de viviendas en bloque: DIC-3, CALENER VYP**
- **Viviendas unifamiliares: DIC-4, CALENER VYP**

ANEXO II. EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL EXTERNO

PREÁMBULO

En el Anexo I se incluye una propuesta de desarrollo de los criterios técnicos para el control externo de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, para los casos en los que la opción de cálculo utilizada es el programa informático de referencia CALENER, para grandes edificios del sector terciario (DIC-1), para pequeño y mediano terciario (DIC-2), edificios de viviendas en bloque (DIC-3) y viviendas unifamiliares (DIC-4).

En el Anexo II se incluye una aplicación de los DIC desarrollados, para distintos tipos de edificio:

- Ejemplos de aplicación del DIC-1: Una piscina climatizada, un centro cultural y un centro de investigación.
- Ejemplos de aplicación del DIC-2: Un centro de día y un centro de salud.
- Ejemplos de aplicación del DIC-3: Un edificio de 8 viviendas y un edificio de 40 viviendas.
- Ejemplos de aplicación del DIC-4: Una vivienda unifamiliar aislada.

ANEXO I PROPUESTAS DE DIC-TIPO

GRAN Terciario: DIC-1, CALENER GT

Pequeño y Mediano Terciario: DIC-2, CALENER VYP

Edificios de viviendas en bloque: DIC-3, CALENER VYP

Viviendas unifamiliares: DIC-4, CALENER VYP