

**BASE DE DATOS DE Norma DEF.-**

Referencia: NCL012677

**REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2020/2155, DE LA COMISIÓN, de 14 de octubre, por el que se completa la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de un régimen común voluntario de la Unión Europea para la valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios.**

*(DOUE L 431, de 21 de diciembre de 2020)*

## LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, y, en particular, su artículo 8, apartado 10,

Considerando lo siguiente:

(1) La Directiva 2010/31/UE es la principal legislación, junto con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, que aborda la eficiencia energética de los edificios en el contexto de los objetivos de eficiencia energética para 2030. La Directiva 2010/31/UE tiene dos objetivos complementarios, a saber, acelerar la renovación de los edificios existentes de aquí a 2050 y favorecer la modernización de todos los edificios utilizando tecnologías inteligentes, como la inteligencia artificial y los servicios basados en la nube, y vinculándose más claramente con la movilidad limpia.

(2) Con el fin de apoyar una valoración coherente y transparente del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios de la Unión, deben establecerse una definición común del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes y una metodología común para su cálculo.

(3) A fin de garantizar la aceptabilidad, la facilidad de uso y la coherencia del régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes, la Comisión ha desarrollado, en colaboración con una amplia gama de partes interesadas y en contacto con los Estados miembros, una metodología para valorar el grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios, de conformidad con el artículo 8, apartado 10, de la Directiva 2010/31/UE y su anexo I bis.

(4) Esa metodología para valorar la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios garantiza un grado de coherencia y comparabilidad en la valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios en toda la Unión, al tiempo que permite una flexibilidad suficiente para adaptar el cálculo a condiciones específicas.

(5) Deben establecerse mecanismos de control adecuados para la aplicación del régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.

(6) Cuando proceda, debe ser posible que la autoevaluación de la preparación para aplicaciones inteligentes la realice el propietario, el gestor de la instalación o cualquier otra parte interesada vinculada al edificio, con el apoyo de orientaciones y herramientas abiertas.

(7) A fin de evitar la duplicación de esfuerzos y costes entre el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes y los regímenes obligatorios existentes, la metodología para la valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios debe permitir a los Estados miembros, si lo desean, conectar o integrar el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes con los regímenes nacionales de certificación de la eficiencia energética y otros regímenes establecidos en virtud de la Directiva 2010/31/UE.

(8) El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes debe diseñarse de modo que refleje el grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios y sus instalaciones, y debe utilizarse para complementar, no sustituir, los instrumentos que evalúan otros aspectos de los edificios, como la eficiencia energética o la sostenibilidad.

(9) El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes no debe ser un indicador de la eficiencia energética de los edificios. Debe informarse a los propietarios de los edificios de que la preparación para aplicaciones inteligentes, tal como se refleja en el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes, y la eficiencia energética de los edificios, tal como se expresa en los certificados de eficiencia energética, son cuestiones

diferentes, que, por lo tanto, deben abordarse con diferentes tipos de medidas, aunque la preparación para aplicaciones inteligentes debe contribuir a mejorar la eficiencia energética.

(10) Los beneficios para los consumidores y los usuarios y los propietarios de los edificios se maximizarán cuando los instrumentos disponibles para valorar los edificios se combinen, garantizando que los consumidores y los usuarios y los propietarios de los edificios puedan comprender mejor sus edificios y cómo pueden mejorar el rendimiento general.

(11) El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes debe estar disponible tanto para los edificios existentes como para los nuevos proyectos inmobiliarios. Debe permitirse utilizar modelos digitales de edificios, incluidos los modelos de información de edificios o los gemelos digitales, para facilitar el cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes.

(12) Debe permitirse que el marco de cálculo del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes se utilice para todos los tipos de edificios y unidades de edificios cubiertos por la Directiva 2010/31/UE.

(13) El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes debe permitir destacar los beneficios adicionales de las tecnologías inteligentes avanzadas para los propietarios y los usuarios de los edificios, por ejemplo en términos de ahorro de energía y de preparación ante el cambio climático, o en términos de mayor inclusividad y accesibilidad, comodidad y bienestar.

(14) La evaluación de la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios y de las unidades de edificios como parte del régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes a efectos de la expedición de un certificado de indicador de preparación para aplicaciones inteligentes debe ser efectuada por expertos cualificados o acreditados.

(15) Cuando los Estados miembros lo consideren apropiado, los expertos acreditados para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, o para la inspección de las instalaciones de calefacción, aire acondicionado y las instalaciones combinadas de calefacción o aire acondicionado y ventilación en virtud de la Directiva 2010/31/UE, o para realizar auditorías energéticas con arreglo a la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, deben ser considerados competentes para evaluar también la preparación para aplicaciones inteligentes de edificios o unidades de edificios.

(16) El aumento de la digitalización y la conectividad en los edificios incrementa los riesgos en materia de ciberseguridad y protección de datos y hace que los edificios y sus sistemas sean más vulnerables a las amenazas cibernéticas y al uso indebido de los datos personales. Se ha consultado al Supervisor Europeo de Protección de Datos con arreglo al artículo 42, apartado 1, del Reglamento (UE) 2018/1725. El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes debe ayudar a informar a los propietarios y usuarios de dichos riesgos.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### **Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.**

El presente Reglamento establece un régimen común voluntario de la Unión para valorar el grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios, es decir, la definición del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes y de una metodología común para su cálculo. La metodología consiste en calcular las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios o las unidades de los edificios y obtener la valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios o de las unidades de edificios.

#### **Artículo 2. Definiciones.**

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

1) «indicador de preparación para aplicaciones inteligentes»: un indicador que informa sobre la valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio de conformidad con el artículo 8, apartado 10, de la Directiva 2010/31/UE;

2) «régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes»: un sistema de certificación del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios;

3) «operador económico»: una persona física o jurídica que sea propietaria de un edificio situado en el territorio de un Estado miembro, o una persona física o jurídica que sea propietaria u ocupe una unidad de un edificio

situada en el territorio de un Estado miembro, y que solicite, para dicho edificio o dicha unidad de un edificio, un certificado del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes;

4) «valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes»: la valoración del edificio o de la unidad del edificio con arreglo a la metodología establecida en el presente Reglamento;

5) «puntuación del grado de preparación para aplicaciones inteligentes»: la puntuación obtenida por un edificio o por una unidad de un edificio como parte del proceso para valorar la preparación para aplicaciones inteligentes;

6) «sistema»: un sistema que puede encontrarse en un edificio y que es importante para el alcance de la valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes, según lo establecido en la Directiva 2010/31/UE, en particular, pero no exclusivamente, las instalaciones técnicas de edificios definidas en el artículo 2 de la Directiva 2010/31/UE;

7) «funcionalidad clave de preparación para aplicaciones inteligentes»: una de las tres funcionalidades clave mencionadas en el punto 2 del anexo I bis de la Directiva 2010/31/UE;

8) «criterio de impacto»: un impacto clave que los servicios preparados para las aplicaciones inteligentes están diseñados para lograr, con arreglo a lo establecido en el presente Reglamento;

9) «ámbito técnico»: una colección de servicios preparados para aplicaciones inteligentes que, conjuntamente, realizan una parte integrada y coherente de los servicios que se esperan del edificio o de la unidad del edificio, como la calefacción;

10) «conectividad»: la capacidad de los sistemas para intercambiar datos entre sí y la capacidad del edificio o de la unidad de un edificio para intercambiar datos con la red y las entidades vinculadas, como un agregador, u otros edificios;

11) «interoperabilidad»: la capacidad de un sistema para interactuar con el fin de conseguir un objetivo común, basado en normas acordadas conjuntamente, mediante el intercambio de información y datos;

12) «ciberseguridad»: todas las actividades necesarias para la protección de las redes y los sistemas de información, así como de los usuarios de tales sistemas y de otros individuos afectados por una ciberamenaza;

13) «tecnología preparada para aplicaciones inteligentes»: un capacitador tecnológico, como la automatización de los edificios, para uno o más servicios preparados para aplicaciones inteligentes;

14) «servicio preparado para aplicaciones inteligentes»: una función o un conjunto de funciones proporcionadas por uno o varios componentes o sistemas técnicos. Un servicio inteligente preparado para aplicaciones inteligentes utiliza tecnologías preparadas para aplicaciones inteligentes y las coordina en funciones de alto nivel;

15) «certificado de indicador de preparación para aplicaciones inteligentes»: un certificado reconocido por un Estado miembro o por una persona jurídica designada por un Estado miembro, que indique la preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio, calculada de acuerdo con la metodología establecida en el presente Reglamento;

16) «nivel de funcionalidad»: el nivel de preparación para aplicaciones inteligentes de un servicio preparado para aplicaciones inteligentes;

17) «factor de ponderación»: el parámetro que se utiliza en el cálculo del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes con el fin de expresar la importancia de un determinado ámbito técnico o criterio de impacto en ese cálculo;

18) «ventilación»: un proceso por el cual se gestionan las tasas de flujo del aire fresco para mantener y mejorar la calidad del aire interior con arreglo a los requisitos aplicables;

19) «balance energético»: un enfoque mediante el cual pueden adaptarse determinados factores de ponderación en función de la zona climática del edificio.

### **Artículo 3.** *Indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.*

**1.** El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes permitirá valorar y comunicar la preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios y de las unidades de los edificios a los operadores económicos y otras partes interesadas, en particular, a los planificadores y propietarios de edificios.

**2.** El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes permitirá evaluar las capacidades de un edificio o de una unidad de un edificio para adaptar su funcionamiento a las necesidades de los ocupantes y de la red y para mejorar su eficiencia energética y su eficiencia en uso global. El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes incluirá elementos para un mayor ahorro energético, la evaluación comparativa y la flexibilidad, así como funcionalidades y capacidades mejoradas ofrecidas por dispositivos inteligentes y más interconectados.

**3.** El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes incluirá la valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o unidad de un edificio y un conjunto de puntuaciones de la preparación para

aplicaciones inteligentes que reflejen la preparación para aplicaciones inteligentes de edificios, unidades de edificios y sistemas con arreglo a funcionalidades clave predefinidas, criterios de impacto y ámbitos técnicos.

4. El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes incluirá, cuando sea posible, información adicional sobre la inclusividad y la conectividad del edificio, la interoperabilidad y la ciberseguridad de los sistemas, así como sobre la protección de datos.

**Artículo 4. Metodología para calcular el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.**

1. La metodología para calcular el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes se basará en la evaluación de los servicios preparados para aplicaciones inteligentes presentes, o programados en la fase de diseño, en un edificio o en una unidad de un edificio, y de los servicios preparados para aplicaciones inteligentes que se consideren pertinentes para ese edificio o esa unidad de un edificio.

2. El cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes se basará en un marco metodológico común de la Unión que se establece en los anexos I a VI.

3. La metodología de cálculo normalizada que figura en los anexos I a VI podrá adaptarse de conformidad con el anexo VII, en particular vinculándola con los cálculos de la eficiencia energética en el ámbito de la certificación de eficiencia energética.

4. La metodología para calcular el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes se utilizará de conformidad con las condiciones establecidas en el presente Reglamento, en particular en lo que se refiere a la cualificación de expertos.

**Artículo 5. Valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes.**

La valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio se basará en las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes calculadas para el edificio o la unidad del edificio de conformidad con el anexo VIII.

**Artículo 6. Voluntariedad del régimen.**

1. El régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes será un régimen común voluntario de la Unión.

2. Los Estados miembros podrán decidir si aplican el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes en todo, o en parte de, su territorio nacional. También podrán optar por aplicar el régimen solo a determinadas categorías de edificios.

3. Los Estados miembros que apliquen el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes podrán optar por aplicarlo de forma voluntaria u obligatoria para los edificios o unidades de edificios situados en su territorio.

4. Los Estados miembros que decidan aplicar el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes en todo, o en parte de, su territorio nacional, lo notificarán a la Comisión antes de la aplicación del régimen.

5. Los Estados miembros podrán decidir modificar, adaptar o poner fin a la aplicación del régimen en cualquier momento sin aportar ninguna justificación para ello. Notificarán dicha decisión a la Comisión.

**Artículo 7. Certificado del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.**

1. El indicador de preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio se comunicará a los operadores económicos y a otras partes interesadas en un certificado.

2. El certificado del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes incluirá la información especificada en el anexo IX.

**Artículo 8. Expertos del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.**

1. Los Estados miembros que decidan aplicar el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes garantizarán que la valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes de edificios o unidades de edificios con vistas a la expedición de un certificado de preparación para aplicaciones inteligentes sea realizada por expertos cualificados o acreditados. Los expertos pueden trabajar por cuenta propia o estar empleados por organismos públicos o empresas privadas.

2. Los Estados miembros que decidan aplicar el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes establecerán requisitos sobre la cualificación o acreditación de los expertos del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes y velarán por que dichos requisitos incluyan criterios de competencia, también en el ámbito de las TIC.

**Artículo 9.** *Sistema de control del régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes.*

1. Los Estados miembros que decidan aplicar el régimen del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes establecerán un sistema de control independiente de los certificados del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes. Cuando proceda, dichos Estados miembros podrán basarse en los sistemas de control independientes ya existentes, como los sistemas de certificación de la eficiencia energética.

2. El sistema de control independiente garantizará la validez de los certificados del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes expedidos en el territorio del Estado miembro.

**Artículo 10.** *Revisión.*

La Comisión, previa consulta a los expertos mencionados en el artículo 23 de la Directiva 2010/31/UE, podrá revisar, en su caso, el presente Reglamento a más tardar el 1 de enero de 2026 y, en caso necesario, formular propuestas.

**Artículo 11.** *Entrada en vigor.*

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 14 de octubre de 2020.

*Por la Comisión*  
*La Presidenta*  
Ursula VON DER LEYEN

© Unión Europea, <http://eur-lex.europa.eu/>

Únicamente se consideran auténticos los textos legislativos de la Unión Europea publicados en la edición impresa del Diario Oficial de la Unión Europea.

### Cálculo de las puntuaciones del grado de preparación para aplicaciones inteligentes

1. La preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio refleja las capacidades del edificio o de la unidad del edificio para adaptar su funcionamiento a las necesidades de los ocupantes y la red, así como para mejorar su eficiencia energética y su eficiencia en uso global.
2. La preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio se determina sobre la base de la evaluación de los servicios preparados para aplicaciones inteligentes presentes o previstos, o pertinentes para el edificio o la unidad del edificio, y su nivel de funcionalidad.
3. La preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de un edificio se expresa mediante una valoración que se deriva de una puntuación total de la preparación para aplicaciones inteligentes, expresada en porcentaje y que representa el cociente entre la relación si se compara la preparación para aplicaciones inteligentes del edificio o de la unidad del edificio con la máxima preparación para aplicaciones inteligentes que podría alcanzar.
4. El cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes se basa en factores de ponderación predefinidos de acuerdo con los anexos III, V y VII, cuyo valor puede depender de las condiciones climáticas y otros aspectos pertinentes, como el tipo de edificio.
5. Para expresar la preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o de una unidad de edificio, la metodología también permite el uso de puntuaciones desagregadas de la preparación para aplicaciones inteligentes, expresadas en porcentaje. Las puntuaciones desagregadas pueden expresar la preparación para aplicaciones inteligentes con respecto a uno o más de los siguientes aspectos:
  - a) las tres funcionalidades clave de la preparación para aplicaciones inteligentes, como se subraya en el punto 2 del anexo I bis, de la Directiva 2010/31/UE:
    - 1) la eficiencia energética y el funcionamiento;
    - 2) la respuesta a las necesidades de los ocupantes, y
    - 3) la flexibilidad energética, incluida la capacidad del edificio o de la unidad de edificio para permitir la participación en la respuesta de la demanda;
  - b) los criterios de impacto de la preparación para aplicaciones inteligentes, tal como se definen en el anexo II del presente Reglamento;
  - c) los ámbitos técnicos de la preparación para aplicaciones inteligentes, tal como se definen en el anexo IV del presente Reglamento.
6. El cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes de un edificio o unidad de un edificio se basa en la evaluación de los servicios preparados para aplicaciones inteligentes que están presentes, o previstos en la fase de diseño, y en su nivel de funcionalidad. La evaluación tiene por objeto determinar con suficiente fiabilidad qué servicios existen o están previstos y, en tal caso, determinar el nivel de funcionalidad de cada uno de esos servicios. Con este fin, cuando estén disponibles, podrán utilizarse modelos digitales de edificios, incluidos modelos de información de edificios o gemelos digitales. Los servicios preparados para aplicaciones inteligentes que puede haber en un edificio se enumeran en un catálogo predefinido de servicios listos para aplicaciones que figura en el anexo VI y se organizan en ámbitos técnicos predefinidos, como se establece en el anexo IV.
7. El cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes se obtiene de acuerdo con el siguiente protocolo:
  - a) de acuerdo con el catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes que figura en el anexo VI del presente Reglamento, para cada ámbito técnico según se establece en el anexo IV del presente Reglamento, se evalúan los servicios preparados para aplicaciones inteligentes que están presentes y se determina, para cada uno, el nivel de funcionalidad según el catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes;
  - b) de acuerdo con el catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes, y para cada uno de los criterios de impacto de la preparación para aplicaciones inteligentes establecidos en el anexo II, la puntuación  $I(d, ic)$  de cada ámbito técnico se determinará como se indica a continuación:

$$I(d, ic) = \sum_{i=1}^{N_d} I_{ic}(FL(S_{i,d})).$$

donde:

- 1)  $d$  es el número del ámbito técnico en cuestión;
- 2)  $ic$  es el número del criterio de impacto en cuestión;

- 3)  $N_d$  es el número total de servicios en el ámbito técnico  $d$ ;
  - 4)  $S_{i,d}$  es el servicio  $i$  del ámbito técnico  $d$ ;
  - 5)  $FL(S_{i,d})$  es la funcionalidad del servicio  $S_{i,d}$ , tal como está disponible en el edificio o la unidad de edificio;
  - 6)  $I_{ic}(FL(S_{i,d}))$  es la puntuación del servicio  $S_{i,d}$  en el criterio de impacto número  $ic$ , según el nivel de funcionalidad del servicio;
- c) de acuerdo con el catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes, la puntuación máxima de cada ámbito técnico para cada criterio de impacto  $I_{max}(d,ic)$  se determina como se indica a continuación:

$$I_{max}(d, ic) = \sum_{i=1}^{N_d} I_{ic}(FL_{max}(S_{i,d}))$$

donde:

- 1)  $FL_{max}(S_{i,d})$  es el nivel de funcionalidad más alto que el servicio  $S_{i,d}$  podría tener según el catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes;
  - 2)  $I_{ic}(FL_{max}(S_{i,d}))$  es la puntuación del servicio  $S_{i,d}$  para su nivel de funcionalidad más alto, es decir, la puntuación más alta del servicio  $S_{i,d}$  para el criterio de impacto número  $ic$ ;
- d) la puntuación de preparación para aplicaciones inteligentes expresada como porcentaje para cada uno de los criterios de impacto  $SR_{ic}$  se determina utilizando la ponderación especificada en el anexo V, como se indica a continuación:

$$SR_{ic} = \frac{\sum_{d=1}^N W_{d,ic} \times I(d,ic)}{\sum_{d=1}^N W_{d,ic} \times I_{max}(d,ic)} \times 100$$

donde:

- 1)  $d$  es el número del ámbito técnico en cuestión;
  - 2)  $N$  es el número total de ámbitos técnicos (con arreglo al anexo IV);
  - 3)  $W_{d,ic}$  es el factor de ponderación expresado como porcentaje del ámbito técnico número  $d$  para el criterio de impacto número  $ic$ ;
- e) las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes en cuanto a las tres funcionalidades clave indicadas en el anexo I bis, punto 2 de la Directiva 2010/31/UE,  $SR_f$ , se determinan aplicando los factores de ponderación especificados de acuerdo con el anexo III, como se indica a continuación:

$$SR_f = \sum_{ic=1}^M W_f(ic) \times SR_{ic}$$

donde:

- 1)  $M$  es el número total de criterios de impacto según el anexo II;
  - 2)  $W_f(ic)$  es el factor de ponderación expresado en porcentaje del criterio de impacto número  $ic$  para la funcionalidad clave  $f$  con arreglo al anexo III;
  - 3)  $SR_{ic}$  es la puntuación de preparación para aplicaciones inteligentes para el criterio de impacto número  $ic$ ;
- f) la puntuación total de la preparación para aplicaciones inteligentes  $SR$  puede calcularse, como suma ponderada de las puntuaciones de preparación para aplicaciones inteligentes en las funcionalidades clave, como se indica a continuación:

$$SR = \sum W_f \times SR_f$$

donde:

- 1)  $SR_f$  es la puntuación de la preparación para aplicaciones inteligentes de la funcionalidad clave  $f$ ;
- 2)  $W_f$  es la ponderación de la funcionalidad clave  $f$  en el cálculo de las puntuaciones totales de preparación para aplicaciones inteligentes, siendo  $\sum W_f = 1$ ;

- g) las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes de los ámbitos técnicos para cada criterio de impacto  $SR_{d,ic}$  podrán calcularse como se indica a continuación:

$$SR_{d,ic} = \frac{I(d,ic)}{I_{max}(d,ic)} \times 100$$

donde:

- 1)  $I(d,ic)$  es la puntuación del ámbito número  $d$  para el criterio de impacto número  $ic$ ;
- 2)  $I_{max}(d,ic)$  es la puntuación máxima del ámbito número  $d$  para el criterio de impacto número  $ic$ .



### **Criterios de impacto de la preparación para aplicaciones inteligentes**

Los criterios de impacto de la preparación para aplicaciones inteligentes considerados en el protocolo de cálculo que figura en el anexo I son los siguientes:

- a) eficiencia energética;
- b) mantenimiento y previsión de fallos;
- c) comodidad;
- d) facilidad de uso;
- e) salud, bienestar y accesibilidad;
- f) información a los ocupantes;
- g) flexibilidad energética y almacenamiento de energía.

### **Ponderación de los criterios de impacto en las funcionalidades clave**

1. Cada criterio de impacto establecido en el anexo II del presente Reglamento se considera para una sola de las tres funcionalidades clave establecidas en los puntos 2 a 4. Para cada funcionalidad clave, los Estados miembros definirán los respectivos factores de ponderación de los criterios de impacto pertinentes.
2. Para la funcionalidad clave de «eficiencia energética y funcionamiento», los criterios de impacto pertinentes son «eficiencia energética» y «mantenimiento y previsión de fallos».
3. Para la funcionalidad clave «respuesta a las necesidades de los usuarios», los criterios de impacto pertinentes son «comodidad», «facilidad de uso», «información para los ocupantes» y «salud, bienestar y accesibilidad».
4. Para la funcionalidad clave de «flexibilidad energética», el criterio de impacto pertinente es el «flexibilidad energética y almacenamiento».

### **Ámbitos técnicos**

Los ámbitos técnicos de preparación para aplicaciones inteligentes considerados en el protocolo de cálculo que figura en el anexo I del presente Reglamento son los siguientes:

- a) calefacción;
- b) refrigeración;
- c) agua caliente para uso doméstico;
- d) ventilación;
- e) iluminación;
- f) envolvente dinámica del edificio;
- g) electricidad;
- h) carga de vehículos eléctricos;
- i) monitorización y control.

### **Ponderación de ámbitos técnicos**

1. Cada ámbito técnico se pondera para cada uno de los criterios de impacto y los factores de ponderación caracterizan la influencia del ámbito técnico en el criterio de impacto.
2. Los factores de ponderación de los ámbitos técnicos se expresan en porcentaje y, para cada criterio de impacto, la suma de los factores de ponderación de los ámbitos técnicos es igual al 100 %.
3. El método estándar para asignar factores de ponderación a los ámbitos técnicos se basa en:
  - a) el balance energético de la zona climática para los factores de ponderación de los ámbitos técnicos «calefacción», «refrigeración», «agua caliente para uso doméstico», «ventilación», «iluminación» y «electricidad» según los criterios de impacto «eficiencia energética», «mantenimiento y predicción» y «flexibilidad energética y almacenamiento»;
  - b) en todos los demás casos: factores de ponderación fijos o distribuidos por igual.
4. Los Estados miembros definen las zonas climáticas que se utilizan, cuando procede, en la determinación de los factores de ponderación. Con este fin, los Estados miembros pueden utilizar, cuando estén disponibles, las orientaciones pertinentes de la Unión.
5. Los factores de ponderación de los ámbitos técnicos pueden diferir entre edificios residenciales y no residenciales para algunos criterios de impacto.
6. Los Estados miembros definen los factores de ponderación y, a tal efecto, se les anima a utilizar, cuando estén disponibles, las orientaciones pertinentes de la Unión. También pueden tener en cuenta las posibles repercusiones del cambio climático.

### **Catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes**

1. A efectos del cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes de conformidad con la metodología establecida en el anexo I, los Estados miembros facilitarán que los expertos utilicen como base al menos un catálogo de preparación para aplicaciones inteligentes con el fin de identificar y evaluar los servicios preparados para aplicaciones inteligentes.
2. El catálogo de servicios preparados para aplicaciones inteligentes incluye la lista de servicios preparados para aplicaciones inteligentes con el fin de calcular la puntuación de la preparación para aplicaciones inteligentes, los niveles de funcionalidad correspondientes y las puntuaciones individuales correspondientes a los criterios de impacto.
3. La definición y las actualizaciones posteriores de catálogos de servicios preparados para aplicaciones inteligentes reflejan las tecnologías preparadas para aplicaciones inteligentes más avanzadas en la actualidad.
4. Se anima a los Estados miembros a que faciliten directrices a los expertos sobre la manera más eficaz de identificar y evaluar los servicios preparados para aplicaciones inteligentes utilizando, cuando estén disponibles, las orientaciones pertinentes de la Unión.
5. Los Estados miembros podrán decidir publicar varios catálogos de servicios preparados para aplicaciones inteligentes, por ejemplo para distintos tipos de edificios.

**Posible adaptación del proceso de cálculo estándar**

1. Para evitar penalizar injustamente a un edificio o una unidad de un edificio, pueden omitirse algunos servicios preparados para aplicaciones inteligentes en el cálculo de las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes, en caso de que dichos servicios no sean pertinentes para dicho edificio o unidad de edificio.
2. Los Estados miembros definen las condiciones en las que dichas adaptaciones son pertinentes y están permitidas.
3. Los factores de ponderación de los ámbitos técnicos en los que se utilizaría el enfoque de equilibrio energético (climático), con arreglo al cálculo estándar, se podrán calcular sobre la base del consumo, tal y como se evalúa en el certificado de eficiencia energética del edificio o de la unidad de edificio en cuestión.

### **Valoración del grado de preparación para aplicaciones inteligentes**

1. La valoración de la preparación para aplicaciones inteligentes se expresa sobre la base de siete clases de preparación para aplicaciones inteligentes, que van desde el nivel más alto de preparación para aplicaciones inteligentes hasta el más bajo.
2. Cada clase de preparación para aplicaciones inteligentes corresponde a una gama de puntuaciones totales de la preparación para aplicaciones inteligentes, como se indica a continuación: 90 a 100 %; 80 a 90 %; 65 a 80 %; 50 a 65 %; 35 a 50 %; 20 a 35 %; < 20 %.

### **Contenido del certificado de preparación para aplicaciones inteligentes**

La información incluida en el indicador de preparación para aplicaciones inteligentes y transmitida al usuario final incluye lo siguiente:

- a) identificador único del certificado;
- b) fecha de emisión y fecha de expiración del certificado;
- c) un texto informativo que aclare el alcance del indicador de preparación para aplicaciones inteligentes, en particular en lo que respecta a los certificados de eficiencia energética;
- d) información general sobre el edificio o la unidad del edificio (tipo de edificio o de unidad de edificio, superficie, año de construcción y, si procede, de renovación, ubicación);
- e) en su caso, la clase de eficiencia energética del edificio o de la unidad de edificio según especifique un certificado válido de eficiencia energética;
- f) la clase de preparación para aplicaciones inteligentes del edificio o de la unidad de edificio;
- g) opcionalmente, la puntuación total de la preparación para aplicaciones inteligentes del edificio o de la unidad de edificio;
- h) las puntuaciones de la preparación para aplicaciones inteligentes en cuanto a las tres funcionalidades clave destacadas en el anexo I del presente Reglamento;
- i) la puntuación de la preparación para aplicaciones inteligentes por criterio de impacto;
- j) opcionalmente, puntuaciones de cada ámbito técnico para cada criterio de impacto;
- k) siempre que sea posible, la información disponible sobre la conectividad, en particular sobre la existencia de infraestructuras físicas en el interior del edificio adaptadas a la alta velocidad, como la etiqueta voluntaria de «adaptado a la banda ancha»;
- l) cuando sea posible, la información disponible sobre la interoperabilidad, la ciberseguridad de los sistemas y la protección de datos, incluida, cuando proceda, la conformidad con las normas acordadas en común, así como la información sobre los riesgos conexos;
- m) un texto informativo en el que se aclare que el certificado refleja la preparación para aplicaciones inteligentes en la fecha de expedición y que cualquier modificación importante del edificio y de sus sistemas afectaría a la preparación para aplicaciones inteligentes y, por tanto, requeriría una actualización de la información que figura en el certificado;
- n) opcionalmente, recomendaciones sobre cómo mejorar la preparación para aplicaciones inteligentes del edificio o de la unidad de edificio teniendo en cuenta, cuando proceda, el valor patrimonial;
- o) opcionalmente, información adicional sobre las hipótesis utilizadas en el cálculo de las puntuaciones, por ejemplo, factores de ponderación de los criterios de impacto utilizados para calcular puntuaciones de preparación para aplicaciones inteligentes en las funcionalidades clave.