



Alineación del Sistema GBCE VERDE con el Marco Level(s)

Green
Building
Council
España



Level(s)

Level(s) es el marco común de la Unión Europea de indicadores básicos de sostenibilidad para edificios residenciales y de oficinas. Se trata de un conjunto de indicadores que desde la Comisión Europea se proponen como claves para abordar el comportamiento en materia de sostenibilidad de los edificios a lo largo de todo su ciclo de vida.

Estos indicadores conforman un marco de evaluación voluntaria para mejorar la sostenibilidad y conducir la demanda hacia mejores edificios en Europa. A diferencia de las herramientas de evaluación (como VERDE ó DGNB), LEVEL(s) sólo incluye la metodología, no considera valores límite ni categorías de desempeño.



Macroobjetivos de Level(s)

Se fundamenta en 6 macroobjetivos y 16 indicadores que describen cuáles deben ser las prioridades estratégicas para que los edificios contribuyan a la consecución de los objetivos de las políticas de la UE y de los Estados miembros en ámbitos como la energía, el uso de materiales, la gestión de residuos, el agua y la calidad del aire en interiores. Se compone, a su vez, de dieciséis indicadores básicos, cada uno de los cuales busca medir el comportamiento del edificio y su contribución a un macroobjetivo concreto.

Además, Level(s) está estructurado en tres niveles que se comportan de la siguiente manera:

- Nivel 1: Nivel simple de tipo diseño conceptual del proyecto de construcción.
- Nivel 2: Nivel intermedio de tipo diseño detallado y desempeño de la construcción del edificio.
- Nivel 3: Nivel avanzado de tipo desempeño tal como fue construido y el uso de cómo se desempeña el edificio después de la finalización y entrega al cliente.

Definición de los macroobjetivos de Level(s)

Macroobjetivo 1: Emisiones de GEI y de contaminantes de la atmósfera

Minimizar el volumen total de emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida, «de la cuna a la tumba». Consumo de energía cercano a cero durante la fase de uso, así como reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de las demás etapas de su vida. Indicadores:

- 1.1. Eficiencia energética en la fase de uso.
- 1.2. Potencial de calentamiento global del ciclo de vida

Macroobjetivo 2: Ciclo de vida de los materiales

Optimizar el edificio para contribuir a un flujo sencillo y circular, ampliar la utilidad de los materiales a largo plazo y reducir los impactos ambientales significativos. Indicadores:

- 2.1 Estado de mediciones, lista de materiales y vidas útiles
- 2.2. Residuos y materiales de construcción y demolición
- 2.3 Diseño con fines de adaptabilidad y renovación Calificación de adaptabilidad
- 2.4 Diseño con fines de deconstrucción, reutilización y reciclado

Macroobjetivo 3: Empleo eficiente de los recursos hídricos

Utilizar los recursos hídricos de manera eficiente, especialmente en zonas con un estrés hídrico, con medidas de eficiencia orientadas a minimizar el consumo de agua, así como con medidas de aprovechar fuentes alternativas, (reutilización de las aguas grises y aguas pluviales). Indicadores:

- 3.1. Consumo de agua en la fase de uso

Macroobjetivo 4: Espacios saludables y cómodos

Crear edificios que sean cómodos, atractivos y productivos para habitar y que protejan la salud de las personas. Abordando aspectos críticos como la calidad del aire interior, el grado de confort térmico y acústico y visual, y la calidad de la iluminación artificial y natural. Indicadores:

- 4.1 Calidad del aire en interiores
- 4.2 Tiempo fuera del margen de bienestar térmico P
- 4.3 Bienestar lumínico y visual
- 4.4 Acústica y protección frente al ruido

Macroobjetivo 5: Adaptación y resiliencia al cambio climático

Preparar los edificios para hacer frente a los cambios climáticos previstos, con el fin de proteger la salud y el bienestar de los ocupantes y minimizar los riesgos a largo plazo. Indicadores:

- 5.1. Protección de la salud y el bienestar térmico de los ocupantes
- 5.2 Aumento del riesgo de fenómenos meteorológicos extremos
- 5.3 Aumento del riesgo de inundaciones

Macroobjetivo 6: Optimización del coste del ciclo de vida y del valor

Optimizar el coste del ciclo de vida y el valor de los edificios para reflejar el potencial de mejora del comportamiento a largo plazo, incluidos la adquisición, el funcionamiento, el mantenimiento, el reacondicionamiento, la eliminación y el final de la vida útil, y en el valor de mercado de edificios más sostenibles. Indicadores:

- 6.1 Coste del ciclo de vida
- 6.2 Creación de valor y exposición al riesgo

Alineación del Sistema GBCE VERDE Edificios 2030 con el marco europeo Level(s)

Los criterios y requisitos del Sistema GBCE VERDE Edificios 2030 incluyen las metodologías establecidas en los macroobjetivos e indicadores de Level(s). De este modo, se dota a los promotores de la información necesaria para poder comunicar la evaluación realizada en el edificio, pudiendo obtener informes que incluyan los indicadores establecidos por la Unión Europea.

Esquema de criterios alineados VERDE 2030 con Level(s)

Macroobjetivo	Indicador	Criterios de VERDE Edificios 2030 alineados con Level(s)
1. Emisiones de GEIs durante el ciclo de vida	1.1. Eficiencia energética en la fase de uso	CE 01 Consumo de energía primaria CC 01 Diseño bioclimático CC 02 Sistemas de clima (HVAC)
	1.2. Potencial de calentamiento global del ciclo de vida	CM 03 Análisis del ciclo de vida del edificio
2. Eficiencia de los recursos y circularidad en el ciclo de vida de los materiales.	2.1 Inventario de materiales y vida útil	Inventario de materiales
	2.2. Residuos y materiales de construcción y demolición	CM 01.03 Reducción y revalorización de los residuos en obra.
	2.3 Diseño para la adaptabilidad y la rehabilitación	EE 01 Diseño para la adaptación
	2.4 Diseño para la deconstrucción	CM 01. 02 El edificio como banco de materiales
3. Empleo eficiente de los recursos hídricos	3.1. Consumo de agua en la fase de uso	CA 01 Consumo de agua en aparatos sanitarios CA 02 Necesidades de riego en jardines CA 03 Uso de agua no potable
4. Espacios saludables y confortables	4.1 Calidad del aire interior	ES 01 Calidad del aire interior CC 04 Ensayos de la calidad del ambiente interior
	4.2 Horas fuera del intervalo de bienestar térmico	ES 04 Confort térmico
	4.3 Iluminación y confort visual	ES 02 Confort lumínico EI 01 Confort visual
	4.4 Acústica y protección contra el ruido	ES 03 Calidad acústica
5. Adaptación y resiliencia al cambio climático	5.1. Protección de la salud y el bienestar térmico de los ocupantes	EE 03.03/04 Riesgos climáticos
	5.2 Fenómenos meteorológicos extremos	EE 03.01/02 Riesgos climáticos
	5.3 Drenaje sostenible	IE 03.01 Drenaje sostenible

6. Optimización del coste del ciclo de vida y del valor	6.1 Coste del ciclo de vida	EE 02 Análisis del coste de ciclo de vida
	6.2 Creación de valor y exposición al riesgo	Pendiente de adaptación

1. Emisiones de GEIs durante el ciclo de vida

CE 01 Consumo de Energía Primaria

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
1 emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes de la atmósfera durante el ciclo de vida del edificio	1.1 Eficiencia energética en la fase de uso	Kilovatios hora por metro cuadrado y por año [kWh/m ² /año]

El objetivo del indicador es minimizar el volumen total de emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida del edificio de la cuna a la tumba, prestando especial atención a las emisiones derivadas del consumo de energía durante el funcionamiento del edificio.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar las siguientes acciones: cálculos y simulación energética del edificio, mediante los procedimientos aceptados para la certificación de edificios, para la obtención del valor de energía primaria no renovable total del edificio, en kilovatios hora por metro cuadrado y año [kWh/m ² /año].

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración
CE 01.01 Reducción del consumo de energía primaria no renovable	0-50 lineal
Nueva edificación	Reducción del consumo de energía primaria no renovable definido en el CTE entre un 10 y un 90 %
Reforma y Reforma parcial*	Reducción del consumo de energía primaria no renovable del edificio previo a la intervención entre un 30 y un 70 %
CE 01.02 Reducción del consumo de energía primaria no renovable hasta su consumo cero**	0-10 lineal
CE 01.03 Reducción del consumo de energía primaria total	0-40 lineal
Nueva edificación	Reducción del consumo de energía primaria total definido en el CTE hasta un 50 %
Reforma y Reforma parcial*	Reducción del consumo de energía primaria total del edificio previo a la intervención entre un 30 y un 50 %

CC 01 Diseño Bioclimático

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
1: Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes de la atmósfera durante el ciclo de vida del edificio	1.1 Eficiencia energética en la fase de uso	Kilovatios hora por metro cuadrado y por año (kWh/m ² /año)

Minimizar el volumen total de emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida del edificio “de la cuna a la tumba”, prestando especial atención a las emisiones derivadas del consumo de energía durante el funcionamiento del edificio

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Antes de la entrega, se deberán llevar a cabo pruebas in situ para comprobar la estanqueidad del aire y la integridad térmica de la envolvente

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
CC 01.01 Estrategias de diseño bioclimático	máx. 20%
CC 01.01.01 Calidad del proceso	5%
a) Reunión de inicio del proyecto para definir las estrategias	
b) Reunión de seguimiento durante el desarrollo del proyecto	
CC 01.01.02 Calidad de las estrategias	15%
a) Justificación de hasta cuatro estrategias implementadas	(5% cada una)
CC 01.02 Calidad de la envolvente	máx. 40%
CC 01.02.01 Reducción de la transmitancia de la envolvente térmica	Lineal 10 %
CC 01.02.02 Reducción del parámetro de control solar de la envolvente térmica	Lineal 10 %
CC 01.02.03 Reducción de la permeabilidad al aire de la envolvente térmica	Lineal 10 %
CC 01.02.04 Limitación de las condensaciones superficiales y generación de moho	Lineal 10 %
CC 01.03 Mediciones o pruebas de control de calidad al final de la obra	máx. 40 %
CC 01.03.01 Medición de la presión diferencial mediante un ensayo blower door	10 %
CC 01.03.02 Medición de la estanqueidad al agua en cubiertas y carpinterías	10 %
CC 01.03.03 Análisis termográfico de la envolvente	10 %
CC 01.03.04 Otras mediciones relevantes para el edificio	10 %

CC 02 Sistemas de clima (HVAC)

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
1: Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes de la atmósfera durante el ciclo de vida del edificio	1.1 Eficiencia energética en la fase de uso	Kilovatios hora por metro cuadrado y por año (kWh/m ² /año)

Minimizar el volumen total de emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida del edificio “de la cuna a la tumba”, prestando especial atención a las emisiones derivadas del consumo de energía durante el funcionamiento del edificio

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Realizar mediciones y monitorización de los sistemas energéticos del proyecto para garantizar la correcta operación y la obtención del valor de energía primaria no renovable total del edificio en kilovatios hora por metro cuadrado y año [kWh/m ² /año].

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito	
	RES	NO RES
CC 02.01 Sistema de gestión del edificio (BMS)	Máx 30%	Máx 20%
CC 02.01.01 Monitorización de los consumos	15%	10%
CC 02.01.02 Manual de funcionamiento integral y plan de mantenimiento preventivo sistemático	15 %	10 %
CC 02.02 Puesta en marcha sistemática	Máx. 70%	Máx. 50%
CC 02.02.01 Plan de puesta en marcha	15%	10 %
CC 02.02.02 Prueba de funcionamiento preliminar	20 %	15 %
CC 02.02.03 Puesta en marcha al final de la obra	20 %	15 %
CC 02.02.04 Informe final sobre la puesta en marcha	15%	10 %
CC 02.03 Control de los sistemas de clima		Máx 30 %
CC 02.03.01 El edificio permite el funcionamiento parcial de los sistemas de clima según la compartimentación por zonas.		18 %
CC 02.03.02 Entre el 70 % y el 100 % de superficies de trabajo tienen control termostático.		12 % Lineal
Este requisito no es aplicable en uso residencial privado.		

CM 03 Análisis de ciclo de vida

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
1: Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes de la atmósfera durante el ciclo de vida del edificio	1.2 Potencial de calentamiento Global (PCG)	Kg CO ² eq/m ² sup

Minimizar el volumen total de emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida del edificio “de la cuna a la tumba”, prestando especial atención a las emisiones derivadas del consumo de energía durante el funcionamiento del edificio

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Pueden calcularse y modelizarse las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al diseño de un edificio y a cada fase del ciclo de vida . Pueden probarse las emisiones de distintos escenarios de diseño y de futuros escenarios relativos al ciclo de vida.
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Los materiales utilizados en el edificio y las hipótesis formuladas para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida pueden validarse comparándolos con la información según la construcción a medida que esté disponible .

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del criterio		
	NC	RH	
CM 03.01 Cálculo de la huella de carbono para las etapas A1, A2, A3, B4 y B6 según la norma UNE-EN 15978:2012. Se analizarán, al menos, el indicador de Potencial de Calentamiento Global (GWP) Para edificios de menos de 1.000 m2 construidos, puede considerarse únicamente las etapas A1-A3, B6 y B7.	10 %	20 %	
CM 03.02 Análisis de ciclo de vida para las etapas A1-A3, B4, B6, C3, C4 y D según la norma UNE-EN 15978:2012. Se analizarán, al menos, los indicadores que describen impactos ambientales y los que describen el uso de recursos según la norma EN 15804:2012+A1	20 %	30 %	
CM 03.03 Justificar que el análisis se ha utilizado como herramienta de diseño	Se demuestra que se ha tenido en cuenta en la elección de sistemas constructivos o materiales concretos	15 %	15 %
	Se demuestra que se han identificado y mejorado los puntos más desfavorables del ACV del edificio	15 %	15 %
CM 03.04 Realizar un análisis de ciclo de vida para el fin de obra en el que se recojan las modificaciones que hayan tenido lugar.	10 %	20 %	
CM 03.05 Justificar que el impacto total del edificio objeto se encuentra, según el tipo de edificio, entre los límites máximo y mínimo de los rangos definidos, para el indicador de Potencial de Calentamiento Global (GWP-total) para todas las etapas del ciclo de vida. En reforma este requisito no es aplicable	Lineal 10-30 %		

2.Ciclo de vida de los materiales

CM 00 Inventario de materiales

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
2 Gestión eficiente de recursos y circularidad de los materiales	2.1 Estado de mediciones, materiales y vidas útiles	Kg/m ²

El objetivo de este indicador es equilibrar el uso de recursos con las necesidades y la funcionalidad de los edificios. La información recopilada para el indicador 2.1 sustenta la evaluación de una serie de otros indicadores de nivel (especialmente **1.2 Potencial de calentamiento global del ciclo de vida**, **2.2 Residuos y materiales de construcción y demolición**, **6.1 Análisis de coste del ciclo de vida** y cualquier evaluación del ciclo de vida).

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Durante las fases de diseño detallado y construcción, las estimaciones del estado de mediciones pueden recopilarse en un inventario utilizando la plantilla de Excel de Level(s). La huella del material del edificio según la construcción puede calcularse elaborando el estado de mediciones reales . Cualquier sustitución de los componentes del edificio (cuando llegan al final de su vida útil o por otros motivos) puede registrarse como parte de la supervisión del comportamiento en la fase de uso.
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Para evaluar los materiales dentro del área de Ciclo de los materiales es necesaria la elaboración del inventario de materiales del edificio. Para ello se partirá de las mediciones del proyecto y se adaptará la estructura a la indicada más adelante. Se garantizará también que las partidas tengan mediciones descompuestas, diferenciando entre los productos o materiales empleados, la mano de obra y la maquinaria de proceso.

A continuación, se facilita el cuadro de niveles en el inventario de Level(s) con la información sugerida de años de durabilidad

Aspecto del edificio de clase 1	Aspecto del edificio de clase 2	Aspecto del edificio de clase 3	Vida útil prevista
Cerramiento exterior	Estructura portante	Estructura (vigas, columnas y losas) Niveles superiores Muros exteriores Balcones	60 años
	Elementos no portantes	Losa de planta baja Muros interiores, tabiques y puertas Escaleras y rampas	30 años
	Fachadas	Sistemas del muro exterior, revestimiento y dispositivos de protección solar Aberturas de la fachada (incluidas ventanas y puertas exteriores) Pinturas, recubrimientos y revocos exteriores	30 años (35 años acristalamiento) 30 años 10 años (pintura), 30 años (revoco)
	Tejado	Estructura	30 años

		Impermeabilización	
	Plazas de aparcamiento	En superficie y subterráneas (dentro del perímetro del solar del edificio y para uso de los ocupantes del mismo) ¹⁵	60 años
Núcleo	Guarniciones y moblaje	Sanitarios Armarios, roperos y encimeras Acabados, recubrimientos y revestimientos Zócalos y adornos Tomas de electricidad e interruptores Acabados y revestimientos de muros y techo	20 años 10 años 30 años (acabados) 10 años (revestimientos) 30 años 30 años 20 años (acabados) 10 años (revestimientos)
	Sistema de iluminación incorporado	Luminarias Sistemas y sensores de control	15 años
	Sistema energético	Central y distribución de calefacción Radiadores Central y distribución de refrigeración Producción de electricidad Distribución de electricidad	20 años 30 años 15 años 15 años 30 años
	Sistema de ventilación	Unidades de acondicionamiento de aire Conductos y distribución	20 años 30 años
	Sistemas sanitarios	Distribución de agua fría Distribución de agua caliente Sistemas de tratamiento del agua Sistema de desagüe	25 años
	Otros sistemas	Ascensores y escaleras mecánicas Instalaciones de lucha contra incendios Instalaciones de comunicación y seguridad Instalaciones de telecomunicaciones y datos	20 años 30 años 15 años 15 años
Trabajos exteriores	Servicios	Conexiones y desvíos Subestaciones y equipos	30 años
	Paisajismo	Pavimentación y otros acabados duros Cerramientos, barandillas y muros Sistemas de desagüe	25 años 20 años 30 años

CM 01 Gestión de los materiales

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
2 Gestión eficiente de recursos y circularidad de los materiales	2.2 Gestión de residuos de la construcción y demolición (RCD)	Masa de residuos por superficie útil de proyecto [Kg/m ²]

El objetivo de este indicador es permitir a los usuarios comprender y priorizar los aspectos más importantes del diseño relacionados con la gestión de residuos de la construcción y demolición, a través del análisis de seis aspectos fundamentales y tomar las decisiones correctas a la hora de establecer requisitos y especificaciones.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente la definición del plan de gestión de residuos, y por tanto, las cantidades de RCD generados y su posible reutilización, reciclaje y valorización.
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se debe realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Estimación de los RCD que puedan generarse en el proceso constructivo, en una tabla/inventario, y establecimiento de objetivos de reutilización, reciclaje y valorización
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto as built: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos reales de RCD pueden validar el rendimiento en comparación con las estimaciones y los objetivos establecidos en el nivel 2

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
2 Gestión eficiente de recursos y circularidad de los materiales	2.4 Diseño para la deconstrucción	Puntuación adimensional del potencial de circularidad de un edificio Se evalúa la puntuación a través de las cantidades en kg o por el coste de los elementos (€), especificadas en el indicador «2.1 Inventario de materiales»

El objetivo de este indicador es permitir a los usuarios comprender y priorizar los aspectos más importantes del diseño relacionados con la circularidad de materiales de la construcción, a través del análisis de tres aspectos fundamentales: facilidad de recuperación, facilidad de reciclaje y facilidad de reutilización

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente en las estrategias de diseño para la deconstrucción. Durante las etapas detalladas de diseño y construcción se debe realizar la evaluación del potencial circular de los siguientes elementos constructivos:
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> • Shell: cimentaciones, estructuras, fachadas (excepto acabados como pinturas, barnices, etc.) y cubierta • Core: equipamientos (artefactos sanitarios, falsos techos, sistema de suelos), sistema de iluminación, sistema de climatización y distribución y generación eléctrica, sistema de ventilación, fontanería <p>Además, se deberá incluir la evaluación de las partes del edificio a renovarse dentro del periodo de vida útil del edificio y de los materiales de equipamiento para su potencial de deconstrucción en un plazo más corto.</p>
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto as built: <ul style="list-style-type: none"> • Concienciación e información sobre las características del diseño circular y su posible valor futuro

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito		Valoración del criterio	
		Nueva construcción	Reforma
CM 01.01	Uso de materiales reciclados	30 %	30 %
CM 01.01.01	El porcentaje en masa de los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones con contenido de reciclados postconsumo, más el 50 % de preconsumo, respecto al total de elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones empleados oscila entre el 40 % y el 100 %.	Lineal 15 %	Lineal 15%
CM 01.01.02	El porcentaje en masa de los materiales distintos de los elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones reciclados postconsumo, más el 50 % de preconsumo, respecto al total de materiales excluyendo elementos cerámicos, áridos, pétreos y hormigones, oscila entre el 10 % y ≥ 30 %.	Lineal 15 %	Lineal 15%
CM 01.02	El edificio como banco de materiales	35 %	30%
CM 01.02.01	El porcentaje en masa de los elementos que favorecen su reciclaje, reutilización y recuperación al final del ciclo de vida del edificio oscila entre el 40 % y ≥ 60 %.	Lineal 25 %	Lineal 20%
CM 01.02.02	Estudio del posible uso de los materiales después de su desmontaje al final de la vida del edificio.	Lineal 10 %	Lineal 10%
En este requisito no se incluyen componentes mecánicos eléctricos, de fontanería ni elementos especiales como ascensores u otro equipamiento			
CM 01.03	Reducción y revalorización de los residuos generados en obra	35 %	30%
CM 01.03.01	Se ha garantizado la reutilización o el reciclado (excluyendo rellenos) de entre el 70 % y ≥ 90 % en masa de los residuos generados en obra (sin contar con las tierras de excavación).	Lineal 35 %	Lineal 30%
CM 01.04	Nivel de intervención en reformas		10 %
Porcentaje de sistemas principales que se conservan en la reforma:			
CM 01.04.01	≥ 60 % de los cerramientos exteriores verticales se conservan		2 %
CM 01.04.02	≥ 60 % de la cubierta se conserva		2 %
CM 01.04.03	≥ 60 % de los elementos de estructura se conservan		2 %
CM 01.04.04	≥ 60 % de las particiones interiores verticales se conservan		2 %
CM 01.04.05	≥ 60 % de cajas de escaleras y huecos de ascensores se conservan		2 %

EE 01 Diseño para la adaptabilidad

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
2 Gestión eficiente de recursos y circularidad de los materiales	2.3 Diseño con fines de adaptabilidad y reforma	Adimensional

Este indicador ha sido diseñado para prolongar la vida útil de los edificios, reduciéndose significativamente la demanda de materiales. La Agencia Internacional de la Energía (AIE) ha identificado tres medidas clave para lograr este aumento de la vida útil mediante la adaptabilidad a demandas cambiantes de usuarios y mercado:

- Uso más eficiente del espacio
- Mayor durabilidad de la estructura del edificio
- Mayor rendimiento operativo, permitiendo el cambio a nuevas tecnologías

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos clave a tener en cuenta por el equipo de diseño • Incluir los beneficios de la adaptabilidad en la tasación de inmuebles
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear dimensiones espaciales de la estructura y la distribución que permitan la flexibilidad de usos • Diseñar sistemas técnicos que faciliten modificaciones y ampliaciones
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización e información sobre las características del diseño adaptable y su valorización futura

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
EE 01.01 Cambios en la distribución del espacio interior	40 %
EE 01.02 Cambios en las instalaciones del edificio	30 %
EE 01.03 Cambios en las estructuras del edificio	20 %
EE 01.04 Estudios complementarios	10 %

3. Empleo eficiente de los recursos hídricos y marinos

CA 01 Consumo de Agua en aparatos sanitarios

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
3 Empleo eficiente de los recursos hídricos	3.1 Consumo de agua en la fase de uso	m ³ por ocupante y por año [m ³ /o./año]

Este indicador ha sido diseñado para proporcionar un enfoque que garantice un uso eficiente del agua durante la vida útil del edificio, abordando cinco aspectos importantes: **uso de artefactos sanitarios eficientes**, la relevancia de la escasez de agua en las cuencas hidrográficas, el potencial de utilización de agua no potable para cubrir la demanda de agua potable, uso eficiente del agua para riego, y plan de medición y monitorización del consumo de agua.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y la toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al consumo de agua, especialmente de agua potable, durante el uso del edificio
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<p>Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones del consumo de agua en la etapa de uso a través de la calculadora del consumo de agua de Level(s), con la implementación de diferentes estrategias de diseño y dispositivos o aparatos sanitarios.
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	<p>Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto As Built:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones del consumo de agua con los productos específicos instalados. • Mediciones y monitorización del consumo real de agua.

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del criterio
CA 01.01 El porcentaje de reducción de consumo de agua potable en aparatos sanitarios está entre el 10 % y ≥30 %.	Lineal 100 %

CA 02 Necesidades de riego en jardines

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
3 Empleo eficiente de los recursos hídricos	3.1 Consumo de agua en la fase de uso	m ³ por ocupante y por año [m ³ /o./año]

Este indicador ha sido diseñado para proporcionar un enfoque que garantice un uso eficiente del agua durante la vida útil del edificio, abordando cinco aspectos importantes: uso de artefactos sanitarios eficientes, la relevancia de **la escasez de agua en las cuencas hidrográficas**, el potencial de utilización de agua no potable para cubrir la demanda de agua potable, **uso eficiente del agua para riego**, y plan de medición y monitorización del consumo de agua.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y la toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al consumo de agua, especialmente de agua potable, durante el uso del edificio
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<p>Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estimaciones del consumo de agua en la etapa de uso a través de la calculadora de agua de VERDE (Pestaña de ayuda CA02), con la implementación de diferentes estrategias de diseño, especies vegetales y sistemas de riego..
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	<p>Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto As Built:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estimaciones del consumo de agua con los productos específicos instalados. Mediciones y monitorización del consumo real de agua.

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del criterio
Si el Índice de Explotación del Agua de la localidad (WEI+) es menor a 20, el porcentaje de reducción de las necesidades de riego en jardines está entre el 20 % y ≥ 80 %.	Lineal 100 %
Si el Índice de Explotación del Agua de la localidad (WEI+) es mayor o igual a 20 y menor 40, el porcentaje de reducción de las necesidades de riego en jardines está entre el 25 % y ≥ 80 %.	Lineal 100 %
Si el Índice de Explotación del Agua de la localidad (WEI+) es mayor o igual a 40, el porcentaje de reducción de las necesidades de riego en jardines está entre el 30 % y ≥ 80 %.	Lineal 100 %

CA 03 Uso de agua no potable

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
3 Empleo eficiente de los recursos hídricos	3.1 Consumo de agua en la fase de uso	m ³ por ocupante y por año [m ³ /o./año]

Este indicador ha sido diseñado para proporcionar un enfoque que garantice un uso eficiente del agua durante la vida útil del edificio, abordando cinco aspectos importantes: uso de artefactos sanitarios eficientes, la relevancia de la escasez de agua en las cuencas hidrográficas, el **potencial de utilización de agua no potable para cubrir la demanda de agua potable**, uso eficiente del agua para riego, y plan de medición y monitorización del consumo de agua.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y la toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al consumo de agua, especialmente de agua potable, durante el uso del edificio
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<p>Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estimaciones del consumo de agua en la etapa de uso de elementos singulares de consumo de agua, con la implementación de diferentes estrategias de diseño y sistemas de reutilización de aguas grises. Estimaciones del consumo de agua en la etapa de uso cubierto por sistemas de reutilización de aguas grises y/o pluviales

<p>Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión</p>	<p>Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto As Built:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimaciones del consumo de agua con los productos específicos instalados. • Mediciones y monitorización del consumo real de agua.
--	---

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito		Valoración del criterio
CA 03.01	Recogida y reutilización de las aguas grises producidas en el edificio.	15 %
CA 03.02	Recogida y reutilización de las aguas pluviales	15 %
CA 03.03	Con las aguas recuperadas se cubre entre el 20 % y ≥ 90 % de las necesidades susceptibles de ser cubiertas con agua no potable.	70 % Lineal

4. Espacios saludables y confortables

ES 01 Calidad el ambiente interior

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.1 Calidad del aire interior	Condiciones de la calidad del aire en interiores:
		Tasa de ventilación (flujo de aire) [l/s/m ²]
		Concentración de CO ₂ [ppm]
		Humedad relativa [%]
		Encuesta a ocupantes
		Contaminantes objetivo:
		Procedentes de fuentes interiores:
		COV totales [µg/m ³]
		COV CMR* [µg/m ³]
		Valor R**
Formaldehído [µg/m ³]		
Procedentes de fuentes exteriores:		
Benceno [µg/m ³]		
Radón [Bq/m ³]		
Partículas < 2,5 µm [µg/m ³]		
Partículas < 10 µm [µg/m ³]		

(*) COV clasificados como carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción según el Reglamento (CE) n.º 1272/20085.

(**) Valor R: este es el parámetro principal vinculado a los valores de CMI de la UE. El valor R de un COV individual es la relación entre la concentración medida y el valor de CMI de la UE. Por ejemplo, una concentración medida de 24 µg/m³ y un valor de CMI de la UE de 200 µg/m³ corresponderían a un valor R de 0,12. Cuando se mida más de una sustancia con un valor de CMI de la UE, se suman los valores R de cada sustancia.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente a las estrategias de ventilación y la calidad del aire interior
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se debe realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de especificaciones de materiales atendiendo a las declaraciones de fabricantes, sobre pruebas y emisiones de COV y otras sustancias contaminantes
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto as built: <ul style="list-style-type: none"> • Realización de prueba de nivel de COV según los estándares pertinentes

Requisito	Valoración	
ES 01.01	Estrategia de humectación y ventilación natural y mecánica	Máx. 65
ES 01.01.01	Calidad del proceso	Máx. 15
	Reunión previa al inicio del proyecto con el contenido y participantes descritos	+ 5
	Reunión durante el desarrollo del proyecto con el contenido y participantes descritos	∑ 2,5, máx. 5
	Reunión al menos un mes antes del visado del proyecto con el contenido y participantes descritos	+ 5
ES 01.01.02	Calidad de las estrategias	Máx. 50
	Se justifica el cumplimiento del RITE en cuanto a calidad del aire (límites de concentración de CO ₂ , caudal de ventilación, filtros del sistema de ventilación, humectación necesaria)	∑ 5 ó 7,5 ó 10*
	Se justifica que el sistema de mantenimiento y control sea adecuado para la tipología y escala del edificio	∑ 5 ó 7,5 ó 10*
	Se contempla una estrategia de ventilación natural	∑ 5 ó 7,5 ó 10*
	Se contempla una estrategia de uso de materiales higroscópicos	∑ 5 ó 7,5 ó 10*
	Se contempla una estrategia para evitar las cargas electrostáticas	∑ 5 ó 7,5 ó 10*
ES 01.02	Monitorización del CO ₂	Máx. 10
	Uso residencial privado	
	Se ha incorporado una sonda de CO ₂ en el dormitorio principal	+ 7,5
	Se han incorporado sondas de CO ₂ en otras estancias de la vivienda	+ 2,5
	Usos distintos del residencial privado	
	Se cumple con los requisitos y los umbrales definidos de concentración de CO ₂ se corresponden con los del límite “aceptable” de la temporada media-baja de incidencia de infecciones respiratorias.	7,5
	Se cumple con los requisitos y los umbrales definidos de concentración de CO ₂ se corresponden con los del límite “aceptable” de la temporada alta de incidencia de infecciones respiratorias, o se dispone de un sistema de control que varíe el umbral en función de la temporada.	10
ES 01.03	Contaminantes de fuentes interiores	Máx. 25
ES 01.03.01	Todas las familias indicadas en el criterio cumplen con el límite básico:	10
	TCOV ≤ 300 µg/m³	
	Formaldehído ≤ 50 µg/m³	
	CMR ≤ 1 µg/m³	
ES 01.03.02	Porcentaje de superficie que cumple con el límite objetivo:	Lineal
	TCOV ≤ 60 µg/m³	15
	Formaldehído ≤ 10 µg/m³	
	CMR no detectable	
ES 01.04	Innovación	

En caso de que la puntuación del requisito, sin tener en cuenta los máximos, sea superior a 100 puntos, se otorgará tantos puntos como se supere este valor hasta un máximo de 10 puntos. Máx. 10

(*) Una o dos estrategias suman 5 puntos cada una, tres o cuatro estrategias, 7,5 puntos cada una y si son las 5 estrategias, cada una valdrá 10 puntos obteniéndose el máximo del requisito.

(**) COV clasificados como carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006.

CC 04 Control de la calidad del ambiente interior

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.1 Calidad del aire interior	Condiciones de la calidad del aire en interiores:
		Tasa de ventilación (flujo de aire) [l/s/m ²]
		Concentración de CO ₂ [ppm]
		Humedad relativa [%]
		Encuesta a ocupantes
		Contaminantes objetivo:
		Procedentes de fuentes interiores:
		COV totales [µg/m ³]
		COV CMR* [µg/m ³]
		Valor R**
		Formaldehído [µg/m ³]
		Procedentes de fuentes exteriores:
		Benceno [µg/m ³]
Radón [Bq/m ³]		
Partículas < 2,5 µm [µg/m ³]		
Partículas < 10 µm [µg/m ³]		

(*) COV clasificados como carcinógenos, mutágenos o tóxicos para la reproducción según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008.

(**) Valor R: este es el parámetro principal vinculado a los valores de CMI de la UE. El valor R de un COV individual es la relación entre la concentración medida y el valor de CMI de la UE. Por ejemplo, una concentración medida de 24 µg/m³ y un valor de CMI de la UE de 200 µg/m³ corresponderían a un valor R de 0,12. Cuando se mida más de una sustancia con un valor de CMI de la UE, se suman los valores R de cada sustancia.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente a las estrategias de ventilación y la calidad del aire interior
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se debe realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Definición de especificaciones de materiales atendiendo a las declaraciones de fabricantes, sobre pruebas y emisiones de COV y otras sustancias contaminantes

Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión
 Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto as built:
 • **Realización de prueba de nivel de COV según los estándares pertinentes**

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Re30quisito		Valoración
CC 0204.01	Estrategia de ensayos de la calidad del ambiente interior.	30 %
CC 2004.02	Ensayos de la calidad del aire interior.	30 %
CC 04.03	Ensayos de iluminación ambiental.	20 %
CC 04.04	Ensayos de ruido ambiental.	20 %

ES 04 Confort Térmico

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.2 Tiempo fuera del rango de confort térmico	Porcentaje de tiempo fuera de rango de temperatura de confort (18 °C a 27 °C) [%] Índice PPD (porcentaje estimado de insatisfechos), de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 7730:2006

El objetivo del indicador es evaluar la condición de confort de los ocupantes en el interior del edificio en función de su temperatura ambiente.

También se pretende garantizar estas condiciones de confort en escenarios futuros de cambio climático.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	<p>Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente en las estrategias de diseño para el confort térmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de riesgos relativos al bienestar térmico como parte del diseño de edificio • Selección de soluciones adaptadas para trabajos de reforma importantes <p>Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulación energética del edificio según metodología especificada en la EN ISO 52000-1. Se determinará el porcentaje de tiempo fuera del rango de confort térmico.
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer dos modelos para cada tipología de edificio o propiedad: uno con sistema de climatización (calefacción/refrigeración) y otro sin • Evaluación de las licencias de obras estimadas, como parte de una evaluación del sobrecalentamiento • Estudio de diferentes aspectos del bienestar térmico, incluidos los efectos de incomodidad localizados <p>Definición de las estrategias de monitorización y medición del confort</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de datos de monitoreo sobre las condiciones térmicas en el edificio y comparación con el desempeño obtenido a través de las simulaciones de diseño; y/o
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de una encuesta posocupación para determinar el nivel de insatisfacción de los usuarios con las condiciones de confort térmico y comparar los resultados con las estimaciones de diseño • Subtipos de evaluación de la eficiencia energética medida de los edificios: corregida en función del clima, corregida en función del uso o estandarizada • Puesta en servicio: realización de pruebas sobre el comportamiento funcional

- Comparación de los niveles de satisfacción estimados y los reflejados en las encuestas realizadas a los ocupantes

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
ES 04.01 Calificación de la demanda de calefacción y de refrigeración	50 %
ES 04.02 El número de horas fuera de consigna en el edificio incluyendo en la simulación dinámica los sistemas de climatización se encuentra entre el 4% establecido en el CTE y el 1%	Lineal 50 %

ES 02 Confort Lumínico

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.3 Iluminación y confort visual	<p>Iluminación natural</p> <p>Se proponen las siguientes:</p> <p>Factor luz día [%] según la EN 17037</p> <p>Autonomía lumínica (sDA, siglas en inglés de <i>spatial daylight autonomy</i>) según la IES LM-83-12</p> <p>Probabilidad de deslumbramiento diurno (DGP, siglas en inglés de <i>daylight glare probability</i>) según EN 17037</p>
		<p>Iluminación artificial</p> <p>Se proponen las siguientes:</p> <p>Niveles lumínicos [lux o candela y distribución para el confort, uniformidad, etc.</p> <p>Control personalizado: distribución interior de líneas, automatización, intensidad, propiedades de color, programación, etc.</p> <p>Calidad de la iluminación: CRI (siglas en inglés de <i>color rendering index</i>, 'índice de reproducción cromática'), temperatura de color, etc.</p>

El objetivo de este indicador es permitir a los usuarios comprender y priorizar los aspectos más importantes de la iluminación y el confort visual. Esto facilita una buena toma de decisiones a la hora de establecer los requisitos que faciliten el diseño posterior, que favorezca la salud y el confort de los ocupantes durante las tareas y actividades visuales.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al diseño para el confort lumínico y visual de los ocupantes durante el uso del edificio

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración máxima del requisito			
	RES		NO RES	
	NE	RH	NE	RH
ES 02.01 Nivel adecuado de iluminancia procedente de la luz solar	50%	0%	30%	0%
ES 02.02 Se evita el deslumbramiento por iluminación natural en los espacios de uso principal	30%	80%	30%	40%
ES 02.03 Se cumple con las especificaciones para iluminación artificial	20%	20%	25%	40%
ES 02.04 Existe un control personal de la iluminación (sólo válido para edificios administrativos)	0%	0%	15%	20%

EI 01 Confort Visual

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.3 Iluminación y confort visual	<p>Iluminación natural</p> <p>Se proponen las siguientes:</p> <p>Factor luz día [%] según la EN 17037</p> <p>Autonomía lumínica (sDA, siglas en inglés de <i>spatial daylight autonomy</i>) según la IES LM-83-12</p> <p>Probabilidad de deslumbramiento diurno (DGP, siglas en inglés de <i>daylight glare probability</i>) según EN 17037</p>
		<p>Iluminación artificial</p> <p>Se proponen las siguientes:</p> <p>Niveles lumínicos [lux o candela y distribución para el confort, uniformidad, etc.</p> <p>Control personalizado: distribución interior de líneas, automatización, intensidad, propiedades de color, programación, etc.</p> <p>Calidad de la iluminación: CRI (siglas en inglés de <i>color rendering index</i>, 'índice de reproducción cromática'), temperatura de color, etc.</p>

El objetivo de este indicador es permitir a los usuarios comprender y priorizar los aspectos más importantes de la iluminación y el confort visual. Esto facilita una buena toma de decisiones a la hora de establecer los requisitos que faciliten el diseño posterior, que favorezca la salud y el confort de los ocupantes durante las tareas y actividades visuales.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al diseño para el confort lumínico y visual de los ocupantes durante el uso del edificio

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
EI 01.01 Se garantiza un contacto visual con el exterior de calidad <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Para edificios de perfiles en los que no aplique el indicador EI01.02 su valoración será de 100% </div>	50 %
EI 01.02 Se garantiza una adecuada exposición a la luz del sol (residencial, hospitalario) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Este requisito deberá cumplirse en habitaciones para pacientes en hospitales, habitaciones de residencias de estudiantes, residenciales públicos y en espacios de juego en guarderías, en edificios residenciales privados. </div>	50 %

ES 03 Calidad Acústica

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
4 Espacios saludables y confortables	4.4 Acústica y protección contra el ruido	Level(s) propone las siguientes opciones: 1. Acondicionamiento acústico de fachada (aislamiento acústico, nivel de ruido interior, ruido ambiental) 2. Aislamiento al ruido aéreo 3. Aislamiento al ruido de impactos 4. Ruido de equipos de servicio 5. Acondicionamiento acústico (reverberación, ruido de fondo e inteligibilidad de la palabra)

El objetivo del indicador es permitir a los usuarios comprender y priorizar los aspectos más importantes del diseño relacionados con la protección acústica y contra el ruido, a través del análisis de cinco aspectos acústicos fundamentales y tomar las decisiones correctas a la hora de establecer requisitos y especificaciones.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente al diseño para crear un entorno acústico de calidad y evaluar los posibles riesgos potenciales para los ocupantes durante el uso del edificio

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito		Valoración del requisito	
		Res	No res
ES 03.01	La protección de los recintos protegidos, frente al ruido procedente del exterior supera en 4 dB(A) la exigencia normativa.	25 %	20 %
<p>Para edificios de perfiles de uso residencial unifamiliar siempre que se trate de viviendas aisladas (es decir, que no sean adosadas o pareadas), este requisito tiene un peso del 100 % del requisito.</p>			
ES 03.02	La protección de los recintos protegidos, frente al ruido generado en recintos de instalaciones mejora las exigencias normativas en 4 dB o bien no hay ningún recinto protegido contiguo a un cuarto de instalaciones en el que se genere ruido.	25 %	20 %
ES 03.03	La protección de los recintos protegidos, frente al ruido de impacto supera la exigencia normativa en 4 dB.	25 %	20 %
ES 03.04	La protección de los recintos protegidos, frente al ruido generado en recintos no procedentes de la misma unidad funcional de uso mejora las exigencias normativas en 4 dB.	25 %	20 %
ES 03.05	La protección de los recintos protegidos, tienen un acondicionamiento acústico que supera la normativa (tiempo de reverberación) en al menos un 10%.	0 %	20 %

5. Adaptación y resiliencia frente al cambio climático

EE 03 Riesgos Climáticos

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
5 Adaptación y resiliencia frente al cambio climático	5.1 Protección de la salud y el bienestar térmico de los ocupantes	Sólo niveles 1 y 3 Porcentaje proyectado de tiempo fuera de rango de temperatura de confort (18 °C a 27 °C) en los años 2030 y 2050 [%] Índice PPD (porcentaje estimado de insatisfechos), de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 7730:2006
	5.2 Aumento del riesgo ante fenómenos meteorológicos externos	Sólo nivel 1 Análisis de riesgos y estrategias preventivas

El macroobjetivo busca prever los posibles riesgos debidos al cambio climático y adaptarse a ellos. En este criterio se tendrán en cuenta dos de los tres indicadores:

El primero se centra en evaluar la condición de confort de los ocupantes en el interior del edificio en función de su temperatura ambiente para escenarios futuros de cambio climático.

El segundo tiene un carácter más generalista y propone analizar las posibles causas de riesgo provocadas por el cambio climático.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones sobre los aspectos que influirán directa o indirectamente en las estrategias de diseño para el confort térmico. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de riesgos relativos al bienestar térmico como parte del diseño de edificio • Selección de soluciones adaptadas para trabajos de reforma importantes

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
EE 03.01 Evaluación de los riesgos climáticos físicos para la vida útil prevista del edificio	40 %
EE 03.02 Planificación e implementación de soluciones para reducir los riesgos críticos detectados	20 %
EE 03.03 Porcentaje de horas fuera de consigna a 2030 y 2050	30 %
EE 03.04 Condiciones exteriores de funcionamiento para los sistemas de refrigeración superiores a 47º para tipología residencial privado y 50º para el resto de las tipologías	10 %

IE 03 Inmisiones

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Requisito	Unidad de medida
5 Adaptación y resiliencia al cambio climático	5.3 Drenaje sostenible	m ² de zona verde creada
		m ³ de agua de lluvia almacenados para su uso
		Otros:
		Máxima tormenta de diseño que se prevé que el emplazamiento sea capaz de absorber sin desbordar
		Índice de escorrentía de la parcela en relación con el índice de escorrentía de la zona sin edificar (I/s.), para una tormenta de diseño determinada

El requisito 5.3 se centra en las cantidades de aguas pluviales recibidas, a dónde se dirigirán, con qué velocidad saldrán del sistema de drenaje y llegarán al curso de agua natural y cuáles son sus componentes.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Se promueve el debate y la toma de decisiones que afectarán el riesgo de inundaciones pluviales o fluviales directamente en el lugar y aguas abajo . Los requisitos generales de rendimiento del sistema de drenaje deben acordarse con las autoridades de planificación en esta fase

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
IE 03.01 Drenaje sostenible	máx. 30 %
La parcela cumple con las condiciones de drenaje sostenible descritas en el requisito.	
En emplazamientos sin riesgo de inundación propio ni cercano: ≥50 % de la parcela cumple las condiciones del requisito.	15 %
En emplazamientos en riesgo de inundación o zonas cercanas: ≥70 % de la parcela cumple las condiciones del requisito.	
Diseño e implementación de una estrategia de drenaje sostenible en la parcela	15 %
IE 03.02 Efecto isla de calor	máx. 30%
La suma de las superficies de parcela y cubierta que cumplen los requisitos descritos en el requisito está entre el 40 % y ≥70 %.	15 % Lineal
La suma de la superficie de fachada este, sur y oeste del edificio que cumple los requisitos descritos en el requisito está entre el 40 % y ≥70 %.	15 % Lineal
En caso de justificar superficies con un índice de reflectancia solar (IRS) superior al límite mínimo requerido y que no sea posible aportar documentos técnicos que avalen el valor del IRS de los materiales, la valoración del requisito se reducirá en un 20 %.	
IE 03.03 Contaminación lumínica	máx. 20%
El flujo hemisférico superior (FHS) más alto de las luminarias de alumbrado exterior mejora entre un 20 % y ≥60 % el valor establecido en función de la zona de protección lumínica.	20 % Lineal

6. Optimización del Coste de ciclo de vida y del valor

EE 02 Análisis de coste de ciclo de vida

Level(s)-Macroobjetivos, indicadores y niveles cuya metodología se incluye en este criterio

Macroobjetivo	Indicador	Unidad de medida
6 Valor y coste	6.1 Análisis del coste del ciclo de vida	Euros por metro cuadrado de superficie útil al año [€/m ² /año] La unidad de medida se basará en el valor actual neto (VAN) para un periodo de estudio de referencia de 50 años.

El objetivo es permitir a los especialistas realizar evaluaciones comparativas de costes durante un período de tiempo específico, teniendo en cuenta todos los factores económicos relevantes, tanto en términos de costes de capital iniciales como de costes operativos futuros y de reemplazo de activos.

Nivel	Actividades relacionadas con el empleo de indicadores
Nivel 1. Diseño conceptual	Discusión y toma de decisiones a través del pensamiento del ciclo de vida, para una toma de decisiones de diseño y especificación desde una perspectiva a largo plazo
Nivel 2. Proyecto ejecutivo	<p>Durante las etapas detalladas de diseño y construcción, se deben realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo y estimación de costes de ciclo de vida del edificio. • Análisis de alternativas que impacten positivamente en la reducción del coste de ciclo de vida del edificio
Nivel 3. Trabajos de construcción y uso y gestión	<p>Una vez terminado el proceso de construcción y con la información del proyecto as-built:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de costes de ciclo de vida basado en especificaciones constructivas ejecutadas • Actualización de costes de mantenimiento y servicios basado en datos reales de consumo y monitorización del edificio

Criterio-Requisitos evaluables y valoración

Requisito	Valoración del requisito
EE 02.01 Análisis de coste de ciclo de vida (ACCV) para las etapas A1-A3, B4, B6, C3, C4 y D según las normas ISO 15686-5:2017, y EN 16627. durante la elaboración del proyecto de diseño o de ejecución.	70 %
EE 02.02 Justificar que el análisis se ha utilizado como herramienta de diseño , estudiando al menos tres alternativas de optimización, que demuestran un impacto positivo respecto coste de ciclo de vida del edificio. Se demuestra que se ha tenido en cuenta en la elección de sistemas constructivos, instalaciones o materiales concretos.	20 %
EE 02.03 Realizar un análisis de coste ciclo de vida para el fin de obra en el que se recojan las modificaciones que hayan tenido lugar.	10 %

—

—

—