

SISTEMA AHORRO DE LA VENTILACION AIRE LIMPIO

Familia de productos:
SIAV® de AIRE LIMPIO

SIAV®AL-25.08EC
SIAV®AL-25.16EC
SIAV®AL-25.24EC

SISTEMA AHORRO DE LA VENTILACIÓN AIRE LIMPIO



SISTEMA DE AHORRO DE LA VENTILACIÓN

Representante de la familia de productos.

Sistema autónomo de ventilación y purificación del aire que incorpora tres etapas de filtración (filtro de 90% de prefiltración con 95% de polarización activa 95% de eficiencia; filtro CPC de carbón activado, permanganato potásico y zeolita para eliminar gases olores; filtro absoluto (filtro HEPA) 99,99 % de eficacia).

Los sistemas SIAV® son equipos con un rango de caudales de 400 m3/h a 2.000 m3/h que se pueden utilizar de varias maneras:

- Purificador de aire de altísima eficacia en el falso techo.
- Sist. de ventilación con reducción de aporte de aire primario.

Datos de contacto

Paseo de la Castellana, 143. Planta 11. 28046 Madrid.

Tel.: 91 417 04 28

airelimpio@airelimpio.com

Fecha de emisión: Julio 2023

Tabla resumen: Parámetros medioambientales en los que el material tiene una contribución específica.

Detallados en las fichas de las respectivas certificaciones medioambientales VERDE, LEED y BREEAM

Documentos de soporte

Certificaciones: DAP, CSR, REACH, GRI

Autodeclaraciones

Potencial

	Parcela Movilidad	Energía Atmósfera	Materiales	Agua	Ambiente Interior	Innovación
	Índice reflexión material SRI	Energía embebida	Localización acreditada	Consumo < referencia	Baja emisión COVs	Innovación Diseño
	Gestión agua lluvia	Gases efecto invernadero	Reciclado pre-consumo	Gestión agua	Baja emisión Formaldehídos	...
	Control lumínico ext.	Reducción demanda energía	Reciclado post-consumo	...	Control confort	...
	...	Eficiencia equipos	Potencial reutilización	...	Confort iluminación	...
		Otros gases contaminantes	Madera Certificada	...	Confort acústico	...
		Energía renovable	Residuo obra	...	Calidad del aire	...
		Gestión energética	Composición química
		Reducción mantenimiento

NOTAS:

1. La información contenida en este documento de cumplimiento de los créditos correspondientes al sistema de certificación ambiental de estudio elegido (VERDE o LEED o BREEAM) se realiza en función de la información que la empresa aporte y proporcione. Para asegurar la posibilidad de cumplimiento de dichos créditos será necesario en el proceso de cualquiera de los sellos verificar la validez de la información y datos aportados por la empresa.
2. Este documento no constituye una certificación del producto, ni garantiza el cumplimiento de la normativa local vigente.
3. Las conclusiones de este estudio se aplican solamente a los productos mencionados en este informe y está sujeto a la invariabilidad de las condiciones técnicas del producto.
4. La validez de este documento está supeditado a la caducidad de los documentos de soporte o variación de normativas y/o versiones de los sellos de certificación ambiental.
5. Este documento informa de la posible contribución de los productos estudiados a la obtención de las certificaciones VERDE, LEED y BREEAM. No obstante, la decisión final sobre si un producto cumple o no los requisitos de la certificación LEED es exclusiva del GBCI (Green Business Certification Inc.).

Índice de contenidos

RESUMEN DE CRITERIOS VERDE	4
ENERGÍA Y ATMÓSFERA.....	5
• EA 01 Consumo de energía primaria.....	5
AMBIENTE INTERIOR.....	7
• AI 01 Limitación en las emisiones de COVs.....	7
RESUMEN DE CRÉDITOS LEED v4 y v4.1	9
ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA).....	10
• Rendimiento Energético Mínimo, pre-requisito (v4 y v4.1).....	10
• Rendimiento energético, prerequisite (v4.1)	10
• Optimización del rendimiento energético, crédito (v4 y v4.1).....	10
CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)	13
• Rendimiento de la calidad ambiental interior (v4.1).....	13
• Estrategias mejoradas de calidad del aire (v4 y v4.1).....	15
• Análisis de la calidad del aire interior (v4 y v4.1)	17
INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)	19
• Innovación	19
RESUMEN DE REQUISITOS BREEAM	20
SALUD Y BIENESTAR.....	21
• SyB 02 Calidad de aire interior	21
ENERGÍA.....	23
• ENE 01 Eficiencia energética	23
• ENE 02 Porcentaje de ventilación mecánica.....	24
• ENE 12 Calificación energética del edificio.....	25
INNOVACIÓN	26
• INNOVACIÓN.....	26

RESUMEN DE CRITERIOS VERDE



ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

EA 01 Consumo de energía primaria.



AMBIENTE INTERIOR (AI)

AI 01 Limitación de las emisiones de COVs.



Parcela y Emplazamiento



Energía y Atmósfera



Recursos Naturales



Ambiente Interior



Aspectos Sociales y Económicos



Calidad de la edificación



Innovación

Estándares de Certificación VERDE

Edificios 2022

Edificación

DU P

Desarrollos Urbanos Polígonos

FICHA DE CRITERIOS VERDE



CATEGORÍA ENERGÍA Y ATMÓSFERA

EA 01 Consumo de energía primaria. (VERDE EDIFICIOS 2022)

Objetivo Promover la reducción del consumo de energía primaria no renovable (hasta alcanzar su consumo cero) y el consumo de energía primaria total necesarias para cubrir las demandas de calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de humedad y en su caso iluminación.

Datos de cumplimiento Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de Aire Limpio pueden emplearse como sistema de ventilación. Contienen cuatro etapas de filtración:

- Filtro F9 ePM1>80%
- Sistema SFEG con Monolito de carbón activado cerámico impregnado de TiO₂
- Irradiación por luz ultravioleta germicida UVGI
- Filtro HEPA 99,95%

Mediante dicha filtración se purifica el aire, lo que permite optimizar los caudales de ventilación y reducir el aporte de aire primario. Con ello, se reducen las cargas de calefacción y refrigeración, así como las secciones de los conductos y de los elementos de difusión de la instalación. Se producen por lo tanto ahorros de energía frente a recuperadores tradicionales.

En la simulación energética necesaria para justificar este criterio se pueden estimar los ahorros producidos mediante la variación de la ventilación en los momentos en los que no sea necesario y la disminución de la pérdida de carga.

NOTA: El resultado final para determinar la valoración total del criterio depende además de muchos otros factores, como son el diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y otros sistemas empleados.

Procedimiento de evaluación El criterio valora dos indicadores:

- Reducción del consumo de energía primaria no renovable hasta su consumo cero (correspondiéndole una puntuación del 50% del criterio).
- Reducción del consumo de energía primaria total (correspondiéndole una puntuación del 50% del criterio).

La puntuación se calcula sobre el valor límite fijado por el CTE DB-HE 0.

En el caso de utilizar un método simplificado para realizar los cálculos la valoración se reducirá un 20%.

Cuando el consumo de energía primaria total para calefacción o refrigeración sea igual o inferior a 15kWh/m²-año, será necesario para justificar el criterio realizar un ensayo *blower door* conforme a la norma UNE-EN ISO 9972:2019 del edificio en fase de uso, que justifique que la estanqueidad al aire presenta un valor de desviación inferior al 5% respecto a la indicada en la calificación

energética. Si no se realiza dicha prueba, la valoración del criterio se reducirá un 10%.

Para evaluar este criterio es necesario realizar una simulación energética que puede ser la empleada para efectuar la certificación energética o la justificación del cumplimiento CTE DB-HE.

Ejemplo de análisis NA

Documentos de soporte <https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/>

-Manual SIAV

Estándar de referencia CTE



CATEGORÍA AMBIENTE INTERIOR

AI 01 Limitación en las emisiones de COVs (VERDE EDIFICIOS 2022)

Objetivo	Reducir la concentración de compuestos orgánicos volátiles (COV) en el aire interior.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de Aire Limpio se pueden emplear como sistema de ventilación o como purificador del aire instalado en el falso techo. Mejora la calidad del aire interior filtrando los contaminantes y creando una sobrepresión que garantiza que no se introduce aire contaminado de zonas adyacentes.</p> <p>Las unidades purificadoras contienen cuatro etapas de filtración (F9, Carbón activado impregnado de TiO₂, UVGI y HEPA). El sistema UVGI trata el flujo de aire reduciendo el riesgo de contaminación por compuestos químicos (compuestos orgánicos volátiles, NO_x, SO₂, etc.) y microorganismos (Virus, Bacterias, Hongos, Levaduras).</p> <p>La familia SIAV® de Aire Limpio puede contribuir por lo tanto al cumplimiento del presente criterio mediante la reducción en el aire de compuestos orgánicos volátiles y formaldehídos, ayudando a la mejora del resultado del test de emisiones de COVs y formaldehídos postconstrucción valorado en el criterio.</p> <p><i>NOTA: El resultado final para determinar la valoración total del criterio depende además de otros factores, como son los materiales empleados en el edificio y sus emisiones.</i></p>
Procedimiento de evaluación	<p>El cumplimiento de este requisito se puede lograr de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de emisiones de COV y formaldehídos postconstrucción. Cumplimiento mediante la realización de un test de calidad del aire como máximo 28 días después de haberse terminado las obras del edificio y antes de instalar el mobiliario siguiendo las especificaciones de las EN ISO 16000-3 y EN ISO 16000-6 y con los resultados: <ul style="list-style-type: none"> ○ TCOVs máx. 3.000 microg/m³. ○ Formaldehídos máx. 120 microg/m³. Esta estrategia permite conseguir el 100% de la valoración del criterio. • Valoración del cumplimiento de los productos de construcción de las siguientes familias: Acabados de suelos, paredes y techos, compuestos de madera y fibras vegetales y pinturas y revestimientos). <p>NOTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las valoraciones no se pueden sumar. En caso de puntuar en alguno de los indicadores de elección de materiales, y además realizar el test, la valoración del criterio será el valor mayor de ambas puntuaciones. • Quedan excluidos de este criterio, los productos instalados en menos de 5m² de superficie. • Este criterio no es de aplicación para intervenciones en edificios existentes.
Ejemplo de análisis	N/A
Documentos de soporte	<p>https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/</p> <p>- Manual SIAV</p> <p>- Informe Ciemat 2017</p>

- Resultados equipo de filtración SIAV

Estándar de referencia

N/A



RESUMEN DE CRÉDITOS

LEED v4 y v4.1



Energía y Atmósfera (EA)

- Rendimiento energético mínimo (prerrequisito).
- Rendimiento energético (prerrequisito).
- Optimización del rendimiento energético (crédito).



Calidad del Ambiente Interior (EQ)

- Rendimiento de la calidad ambiental interior
- Estrategias mejoradas de calidad del aire
- Análisis de la calidad del aire interior



Innovación en el Diseño (ID)

- Innovación en diseño. Rendimiento ejemplar

Categorías medioambientales LEED



(LT)
Localización
y Transporte



(SS)
Emplaza-
mientos
Sostenibles



(WE)
Eficiencia
uso del agua



(EA)
Energía y
atmósfera



(MR)
Materiales y
Recursos



(IEQ)
Calidad del
Ambiente
Interior



(ID)
Innovación
en Diseño



(RP)
Prioridad
Regional

Estándares de Certificación LEED (v4)

EB Existing Building (v4+v4.1)
NC New Construction
CI Commercial Interiors
CS Core & Shell
SNC School New Construction
SEB School Existing Building

RNC Retail New Construction
REB Retail Existing Building
RCI Retail Commercial Interiors
HC Healthcare
HNC Hospitality-New Constr.
HEB Hospitality-Existing Building

DCNC Data Center NC
DCEB Data Center EB
WNC Warehouse NC
WEB Warehouse EB
NDP Neighborhood Develop. Plan
ND Neighborhood Develop.

FICHA DE CRÉDITOS

LEED v4 y 4.1



CATEGORÍA

ENERGÍA Y ATMÓSFERA (EA)

- Rendimiento Energético Mínimo, pre-requisito (v4 y v4.1)
- Rendimiento energético, prerequisite (v4.1)
- Optimización del rendimiento energético, crédito (v4 y v4.1).
(NC, CS, CI, RNC, HNC, DCNC, WNC, SNC, HCNC, EB, SEB, REB, RCI, HC, HEB, DCEB, WEB, HM, MMR)

Objetivo Consecución de una buena eficiencia energética del edificio y sus sistemas para reducir los daños ambientales y económicos provocados por el uso excesivo de energía.

Datos de cumplimiento Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de Aire Limpio analizadas pueden emplearse como sistema de ventilación. Contienen cuatro etapas de filtración:

- Filtro F9 ePM1>80%
- Sistema SFEG con Monolito de carbón activado cerámico impregnado de TiO₂
- Irradiación por luz ultravioleta germicida UVGI
- Filtro HEPA 99,95%

Mediante dicha filtración se purifica el aire, lo que permite optimizar los caudales de ventilación y reducir el aporte de aire primario. Con ello, se reducen las cargas de calefacción y refrigeración, así como las secciones de los conductos y de los elementos de difusión de la instalación. Se producen por lo tanto ahorros de energía frente a recuperadores tradicionales.

Proyectos de obra nueva:

En la simulación energética necesaria para justificar este criterio se pueden estimar los ahorros producidos mediante la variación de la ventilación en los momentos en los que no sea necesario y la disminución de la pérdida de carga.

Edificios existentes:

Los ahorros producidos por el empleo de los sistemas SIAV® se reflejan directamente en las facturas energéticas, contribuyendo de esta forma a la mejora de la puntuación del criterio.

NOTA: El resultado final para determinar la valoración total del criterio depende además de muchos otros factores, como son el diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y otros sistemas empleados.

Procedimiento de evaluación	<p>Herramientas de BD+C y CI, Opción 1: Simulación energética</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEEDv4: Demostrar, mediante una simulación energética, la mejora en la eficiencia energética del edificio propuesto en comparación con un edificio de referencia (definido según el estándar ANSI / ASHRAE / IESNA 90,1-2.010, Apéndice G, con erratas). • LEEDv4.1: proyectos que utilizan la Normativa <i>Appendix G Performance Rating Method</i>: Demostrar, mediante una simulación energética, la reducción del consumo (en coste) y las emisiones de CO2 del edificio propuesto en comparación con un edificio de referencia (definido según el estándar ANSI / ASHRAE / IESNA 90,1-2.016, Apéndice G, con erratas). <p>Herramientas EBOM: La eficiencia energética se valorará en comparación de las facturas energéticas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos o Rating de la plataforma ARC (versión v4.1). • Tipologías válidas para Energy Star Portfolio Manager: Puntuación o Rating de Energy Star Portfolio Manager (versión v4) • Tipologías no válidas para Energy Star Portfolio Manager (versión v4): <ul style="list-style-type: none"> ○ Comparación con la media nacional de edificios del mismo tipo. Si no está disponible dicha media, podrá compararse con tres edificios de la misma tipología. ○ Comparación con datos históricos de consumo del edificio. <p>Rendimiento ejemplar (puntuación extra):</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEED BD+C: <ul style="list-style-type: none"> ○ V4: Lograr al menos el 54% de ahorro de energía respecto al edificio de referencia. ○ V4.1: Lograr un 55% de ahorro en costes, conseguir un 100% de ahorro en las emisiones de gases de efecto invernadero o utilizar las tarifas reales de las suministradoras para calcular el ahorro de costes y los factores horarios de emisiones de gases de efecto invernadero para calcular el ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero. • LEED CI: Lograr ahorros energéticos del 32% respecto al edificio de referencia. • LEED EBOM: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proyectos válidos para Energy Star Portfolio Manager: Obtener una puntuación de 97 en Energy Star Portfolio Manager. ○ Proyectos no válidos para Energy Star Portfolio Manager: Compararlos con tres edificios similares y con el histórico de consumos y obtener un 47% de ahorro.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p>https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/</p> <p>-Manual SIAV</p>
Estándar de referencia	ASHRAE 90.1-2010





CATEGORÍA CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- **Rendimiento de la calidad ambiental interior (v4.1)**
(EB, SEB, REB, HEB, DCEB, WEB)

Objetivo	Evaluar el rendimiento del edificio para los ocupantes, sobre todo en lo que respecta a la calidad del aire interior y el confort.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO se pueden emplear como sistema de ventilación o directamente como purificador del aire instalado en el falso techo. Mejora la calidad del aire interior filtrando los contaminantes y creando una sobrepresión que garantiza que no se introduce aire contaminado de zonas adyacentes.</p> <p>Las unidades purificadoras contienen cuatro etapas de filtración (F9, Carbón activado impregnado de TiO₂, UVGI y HEPA). El sistema UVGI trata el flujo de aire reduciendo el riesgo de contaminación por compuestos químicos (compuestos orgánicos volátiles, NO_x, SO₂, etc.) y microorganismos (Virus, Bacterias, Hongos, Levaduras).</p> <p>La familia SIAV® de AIRE LIMPIO puede contribuir por lo tanto al cumplimiento del presente crédito ya que mejora de la calidad de aire, evaluable tanto en encuestas de satisfacción a los ocupantes, como en ensayos de la calidad de aire interior del espacio.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Encuesta de satisfacción Encuestar a los ocupantes habituales del edificio sobre el confort en el mismo, al menos una vez al año, utilizando la plataforma ARC. La plataforma ARC calcula la puntuación de satisfacción de los ocupantes para el proyecto.</p> <p>Evaluación de la calidad del aire interior Realizar test de la calidad del aire para detectar al menos los siguientes contaminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dióxido de carbono (CO₂) • COVT. <p>Las mediciones se han de realizar en lugares representativos de todos los espacios ocupados, entre 900 y 1800 milímetros por encima del nivel del suelo, durante las horas normales de ocupación y en condiciones típicas de ventilación mínima.</p> <p>Se introducen los niveles de contaminantes medidos en la plataforma ARC, que calcula la puntuación para el proyecto.</p> <p>Se pueden obtener hasta 20 puntos en este criterio, con la siguiente ponderación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntuación de satisfacción de los ocupantes (50% de ponderación) • Puntuación de CO₂ (25% de ponderación) • Puntuación de COVT (25% de ponderación)
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/ -Manual SIAV

Estándar de referencia

ASHRAE 62.1
CIBSE Manual AM10





CATEGORÍA CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- **Estrategias mejoradas de calidad del aire (v4 y v4.1)**
(NC, CS, CI, RNC, HNC, DCNC, WNC, SNC, HCNC, EB, SEB, REB, RCI, HC, HEB, DCEB, WEB)

Objetivo Promover la productividad, confort, y bienestar mediante medidas que mejoren la calidad del aire.

Datos de cumplimiento Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO se pueden usar como purificadores de aire de altísima eficacia, o como sistemas de ventilación.

Contienen cuatro etapas de filtración (F9, Carbón activado impregnado de TiO₂, UVGI y HEPA). El filtro de categoría F9 está por encima de los requisitos LEED de MERV 13. Contribuye por lo que contribuye al cumplimiento de la opción 1 para el requisito C de LEEDv4 y las estrategias 3 y 4 de LEEDv4.1 del presente crédito.

Los sistemas SIAV®, empleados como sistemas de ventilación, pueden proporcionar caudales por encima del 30% de las exigencias del ASHRAE ASHRAE 62.1. Contribuyen por lo tanto al cumplimiento del requisito B de la opción 2 de LEEDv4 y las estrategias 5 y 6 de LEEDv4.1 del presente crédito.

Procedimiento de evaluación

LEEDv4

Opción 1. Estrategias de mejora de la calidad del aire (1 punto)

Espacios ventilados mecánicamente:

- A. sistemas de limpieza en accesos
- B. prevención de la contaminación cruzada en el interior; y
- C. filtración. Los sistemas que suministren aire exterior a los espacios ocupados debe tener filtros de partículas o dispositivos de limpieza de aire MERV 13 o Clase F7.

Espacios con ventilación natural:

- A. sistemas de limpieza en accesos; y
- D. cálculos de diseño de la ventilación natural.

Sistemas mixtos de ventilación:

- A. sistemas de limpieza en accesos;
- B. prevención de la contaminación cruzada en el interior;
- C. filtración: Los sistemas que suministren aire exterior a los espacios ocupados debe tener filtros de partículas o dispositivos de limpieza de aire MERV 13 o Clase F7.
- D. cálculos de diseño de ventilación natural; y
- E. cálculos de diseño de ventilación mixta.

Opción 2. Estrategias adicionales de mejora de la calidad del aire (1 punto)

Espacios ventilados mecánicamente.

Cumplir una de las siguientes opciones:

- A. prevención de la contaminación exterior
- B. aumento de los caudales de ventilación un 30% respecto de las exigencias de ASHRAE 62.1.
- C. control del dióxido de carbono en los espacios de alta ocupación. Los monitores de CO₂ deben activar una alarma si la concentración de CO₂ supera el punto de consigna (fijado según norma ASHRAE 62.1-2010, apéndice C) en más de un 10%

D. control de otros contaminantes. Para los espacios con posibilidad de tener algún tipo de contaminante en el aire, implementar un plan para reducir la probabilidad de liberación de contaminantes e instalar sensores para dichos contaminantes conectados a una alarma que indique un aumento de los niveles.

Espacios con ventilación natural.

Cumplir una de las siguientes opciones:

- A.** prevención de la contaminación exterior
- D.** control de otros contaminantes
- E.** cálculos de ventilación natural espacio a espacio

Sistemas mixtos de ventilación:

Cumplir una de las siguientes opciones:

- A.** prevención de la contaminación exterior
- B.** aumento de los caudales de ventilación
- D.** control de otros contaminantes
- E.** cálculos de ventilación natural espacio a espacio

Rendimiento ejemplar: Se puede obtener un punto extra si se cumple tanto la Opción 1 como la Opción 2 y además se incorpora una estrategia adicional de la Opción 2.

LEEDv4.1

La versión otorga 1 punto por conseguir tres estrategias y 2 puntos por 6 estrategias:

1. sistemas de limpieza en accesos
2. prevención de la contaminación cruzada en el interior
3. filtración del aire exterior.
 - Valor mínimo de eficiencia declarada (MERV) de 13 o superior, de conformidad con la norma 52.2-2017 de ASHRAE; o bien
 - Clase equivalente de ePM1 50% o superior, según se define en la norma ISO 16890-2016.
4. filtración del aire recirculado: Los sistemas de ventilación que suministran aire recirculado a los espacios ocupados debe tener filtros de partículas o dispositivos de limpieza de aire que cumplan uno de los siguientes requisitos:
 - Valor mínimo de eficiencia declarada (MERV) de 13 o superior, de conformidad con la norma 52.2-2017 de ASHRAE
 - Clase equivalente de ePM1 50% o superior, según se define en la norma ISO 16890-2016.
5. Aumento de los caudales de ventilación 15%.
6. Aumento de los caudales de ventilación 30%.
7. Ventanas practicables
8. Ventilación natural
9. control del dióxido de carbono.
10. control de otros contaminantes.

Ejemplo de análisis

NA

Documentos de soporte

<https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/>

-Manual SIAV

Estándar de referencia

ASHRAE 62.1
CIBSE Manual AM10



CATEGORÍA CALIDAD DE AMBIENTE INTERIOR (IEQ)

- **Análisis de la calidad del aire interior (v4 y v4.1)**
(NC, SNC, RNC, HCNC, HNC, DCNC, WNC, CI, RCI, HCI)

Objetivo	Establecer una mejor calidad del aire interior en el edificio después de la construcción y durante la ocupación.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO mejoran la calidad del aire interior mediante el filtrado de contaminantes con sus cuatro etapas de filtración (F9, Carbón activado impregnado de TiO₂, UVGI y HEPA) y la creación una sobrepresión que garantiza que no se introduce aire contaminado de zonas adyacentes.</p> <p>El filtro HEPA filtra las partículas PM₁₀ y 2,5 y el filtro de Carbón activado disminuye el ozono y los COVs, valorado por el presente crédito.</p> <p>La familia SIAV® puede contribuir por lo tanto al cumplimiento del presente criterio mediante la reducción en el aire de contaminantes, ayudando a la mejora del resultado del test valorado en el criterio.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Opción 2:</p> <p>Análisis de la calidad del aire según los estándares ASTM, compendio EPA o ISO aceptados por LEED para cada tipo de contaminante.</p> <p>Ha de medirse la concentración, en todos los espacios con ocupación habitual, de los siguientes contaminantes: Formaldehído, partículas PM₁₀ y PM 2.5, ozono, VOCs considerados en el listado de CDPH Standard Method v1.1 (Tabla 4-1) y monóxido de carbono. No podrán superarse las concentraciones mínimas establecidas por LEED para cada caso.</p> <p>El laboratorio que realice el ensayo ha de estar acreditado según ISO/IEC 17025.</p>
Ejemplo de análisis	N/A
Documentos de soporte	<p>https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/</p> <p>- Manual SIAV</p> <p>- Informe Ciemat 2017- Resultados equipo de filtración SIAV</p>
Estándar de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM D5197–09e1 Standard Test Method for Determination of Formaldehyde and Other Carbony Compounds in Air (Active Sampler Methodology): astm.org/Standards/D5197.htm • ASTM D5149–02(2008) Standard Test Method for Ozone in the Atmosphere: Continuous Measurement by Ethylene Chemiluminescence: astm.org/Standards/D5149 • ISO 16000-3, Indoor air–Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air—Active sampling method: iso.org/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51812 • ISO 16000-6, Indoor air–Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID: iso.org/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=52213

- ISO 4224 Ambient air—Determination of carbon monoxide—Nondispersive infrared spectrometric method: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=32229
- ISO 7708 Air quality—Particle size fraction definitions for health-related sampling: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=14534
- ISO 13964 Air quality—Determination of ozone in ambient air—Ultraviolet photometric method: iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=23528
- U.S. EPA Compendium of Methods for the Determination of Air Pollutants in Indoor Air, IP-1: Volatile Organic Compounds, IP-3: Carbon Monoxide and Carbon Dioxide, IP-6: Formaldehyde and other aldehydes/ketones, IP-10 Volatile Organic Compounds: nepis.epa.gov
- U.S. EPA Compendium of Methods for the Determination of Inorganic Compounds in Ambient Air, TO-1: Volatile Organic Compounds, TO-11: Formaldehyde, TO-15: Volatile Organic Compounds, TO-17: Volatile Organic Compounds: epa.gov/ttnamti1/airtox.html
- California Department of Public Health, Standard Method for the Testing and Evaluation of Volatile Organic Chemical Emissions from Indoor Sources using Environmental Chambers, v1.1—2010: cal-iaq.org/separator/voc/standard-method



CATEGORÍA INNOVACIÓN EN DISEÑO (ID)

- **Innovación
(NC, CS, SNC, RNC, HNC, HCNC DCNC y WNC)**

Objetivo	Premiar los proyectos que alcanzan un rendimiento excepcional o innovador en el cumplimiento de los requisitos LEED.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO pueden contribuir a cumplir los requisitos del rendimiento ejemplar en los créditos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EA - Optimización del rendimiento energético. • EQ - Estrategias para la mejora de la Calidad de Aire
Procedimiento de evaluación	<p><u>Opción 3: Rendimiento ejemplar (Exemplary Performance – EP)</u></p> <p>Algunos créditos LEED dan la opción de obtener un punto extra por Rendimiento Ejemplar (EP) si se superan las exigencias de dicho crédito, alcanzando los valores definidos por LEED como Rendimiento ejemplar (EP). De esta forma se pueden obtener un máximo de 2 puntos (correspondientes a dos créditos diferentes). Los valores definidos como Rendimiento ejemplar han sido indicados en esta ficha como EP, en los créditos correspondientes.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<i>Ver crédito correspondiente</i>
Estándar de referencia	NA

RESUMEN DE REQUISITOS

BREEAM



SALUD Y BIENESTAR

SyB 2 Calidad del aire interior



ENERGÍA

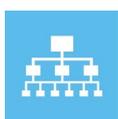
ENE 01 Eficiencia energética
 ENE 02 Porcentaje de Ventilación Mecánica
 ENE 12 Calificación Energética del Edificio



INNOVACIÓN

INNOVACIÓN

Categorías medioambientales BREEAM ES



Gestión



Salud y bienestar



Energía



Transporte



Agua



Materiales



Residuos



Uso del suelo y ecología



Contaminación



Innovación

Estándares de Certificación BREEAM ES

UR
 NC

BREEAM ES Urbanismo
 BREEAM ES Nueva Construcción

VIV

BREEAM ES vivienda

USO

BREEAM ES En Uso

FICHA DE REQUISITOS BREEAM ES



CATEGORÍA SALUD Y BIENESTAR

- **SyB 02 Calidad de aire interior
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)**

Objetivo Reconocer e incentivar un entorno interno saludable mediante la especificación y la instalación de sistemas de ventilación, equipos y acabados adecuados.

Datos de cumplimiento Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO pueden emplearse como sistema de ventilación o como purificador de aire instalado en el falso techo.

Contienen cuatro etapas de filtración:

- Filtro F9 ePM1>80%
- Sistema SFEG con Monolito de carbón activado cerámico impregnado de TiO₂
- Irradiación por luz ultravioleta germicida UVGI
- Filtro HEPA 99,95%

Los sistemas SIAV® contribuyen por lo tanto al criterio 3 del presente requisito BREEAM proporcionando aire fresco, reduciendo los contaminantes internos y filtrando el aire exterior que entra en el edificio.

El filtro UVGI trata el flujo de aire reduciendo el riesgo de contaminación por compuestos orgánicos volátiles y formaldehídos, entre otros. Contribuye por lo tanto a los criterios 8 y 9 del presente requisito BREEAM mediante la reducción en el aire de compuestos orgánicos volátiles y formaldehídos, ayudando a la mejora del resultado del test de emisiones postconstrucción valorado en el requisito.

Procedimiento de evaluación BREEAM evalúa los siguientes aspectos en este requisito:

3 - El edificio se ha diseñado para proporcionar aire fresco y reducir al mínimo los contaminantes internos (y la entrada en el edificio de aire externo contaminado) de acuerdo con la UNE-EN 13779:200813.

8 y 9 - Durante la postconstrucción —pero antes de la ocupación y sin mobiliario—, se ha procedido a la medición de los niveles de concentración de:

- Formaldehído. Los resultados han de revelar una concentración media inferior o igual a 100 µg/m³ durante 30 minutos (Directrices de la OMS).
- Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT). Los resultados han de revelar una concentración inferior a 300 µg/m³ durante 8 horas.

Documentos de soporte <https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/>

-Manual SIAV

Estándar de referencia CTE





CATEGORÍA ENERGÍA

- **ENE 01 Eficiencia energética
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)**

Objetivo	Reconocer e impulsar edificios que minimicen el consumo de energía operativa a través de un diseño adecuado.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO pueden emplearse como sistema de ventilación. Contienen cuatro etapas de filtración (F9, Carbón activado impregnado de TiO₂, UVGI y HEPA) que purifican el aire. Dicha purificación permite optimizar los caudales de ventilación y reducir el aporte de aire primario. Con ello, se reducen las cargas de calefacción y refrigeración, así como las secciones de los conductos y de los elementos de difusión de la instalación. Se producen por lo tanto ahorros de energía frente a recuperadores tradicionales.</p> <p>En la simulación energética necesaria para justificar este requisito se pueden estimar los ahorros producidos mediante la variación de la ventilación en los momentos en los que no sea necesario y la disminución de la pérdida de carga.</p> <p><i>NOTA: El resultado final para determinar la valoración total del criterio depende además de muchos otros factores, como son el diseño del edificio, su ubicación, orientación, materiales, definición de la envolvente y otros sistemas empleados.</i></p>
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM valora la eficiencia energética y la reducción de emisiones de CO₂ asociadas del edificio comparándolo con un edificio de referencia. La eficiencia energética y emisiones del edificio se calcula a través de una simulación energética con un programa informático aprobado por el Ministerio competente. El número de puntos obtenidos se obtiene comparando el coeficiente de eficiencia energética de nueva construcción (EPR) con los valores de referencia definidos por BREEAM.</p> <p>Nivel ejemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Edificio de Balance Energético Positivo (EB+)” en cuanto a su consumo de energía operativa total • Edificio con cero emisiones netas de CO₂. Parte del consumo ha de cubrirse mediante la generación con instalaciones neutras en carbono. BREEAM ES Nueva construcción valora también el empleo de renovables externas acreditadas.
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p>https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/</p> <p>-Manual SIAV</p>
Estándar de referencia	CTE



CATEGORÍA ENERGÍA

- **ENE 02 Porcentaje de ventilación mecánica (BREEAM en Uso v6, Parte 1)**

Objetivo	Minimizar el consumo operacional de energía y las emisiones de carbono asociadas, aumentando la eficiencia energética inherente al edificio y sus instalaciones.
Datos de cumplimiento	Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO pueden emplearse como sistema de ventilación. Pueden por lo tanto contribuir al criterio al estar el edificio ventilado mecánicamente.
Procedimiento de evaluación	BREEAM valora que el edificio esté ventilado mecánicamente. BREEAM otorga puntuación en función del porcentaje de superficie que esté ventilada mecánicamente (a mayor superficie ventilada mecánicamente, mayor puntuación).
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/ -Manual SIAV
Estándar de referencia	RITE



CATEGORÍA ENERGÍA

- **ENE 12 Calificación energética del edificio (BREEAM en Uso v6, Parte 1)**

Objetivo	Reconocer la eficiencia energética operacional y los beneficios de carbono asociados en comparación con las normas energéticas locales.
Datos de cumplimiento	<p>Las unidades purificadoras de la familia SIAV® de AIRE LIMPIO contienen cuatro etapas de filtración que purifican el aire, permitiendo optimizar los caudales de ventilación y reducir el aporte de aire primario. Con ello, se reducen las cargas de calefacción y refrigeración, así como las secciones de los conductos y de los elementos de difusión de la instalación. Se producen por lo tanto ahorros de energía frente a recuperadores tradicionales, según se detalla en los datos de cumplimiento del requisito ENE 01.</p> <p>Pueden por lo tanto contribuir a la mejora en la calificación energética del edificio, según los requisitos BREEAM.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>BREEAM valora la realización del Certificado Energético según el CTE.</p> <p>La puntuación depende del resultado de dicha calificación, obteniendo mayor puntuación cuanto más bajo sea el consumo y menores emisiones asociadas tenga el edificio.</p>
Ejemplo de análisis	NA
Documentos de soporte	<p>https://www.airelimpio.com/calidad-aire/ventilacion-siav/</p> <p>-Manual SIAV</p>
Estándar de referencia	CTE



CATEGORÍA INNOVACIÓN

- **INNOVACIÓN
(BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015)**

Objetivo	Incentivar la innovación dentro del sector de la construcción a través del reconocimiento de mejoras en el ámbito de la sostenibilidad que no se recompensen a través de los Requisitos estándar.
Datos de cumplimiento	<p>Los productos SIAV® de AIRE LIMPIO analizados pueden contribuir a cumplir el rendimiento ejemplar en el requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENE 1, Eficiencia energética <p>NOTA: Ver criterios de nivel ejemplar en el requisito correspondiente.</p>
Procedimiento de evaluación	<p>Pueden obtenerse hasta un máximo de 10 puntos en innovación por una combinación de las opciones siguientes:</p> <p>Nivel ejemplar en los Requisitos existentes Algunos créditos BREEAM dan la opción de obtener puntuación extra por demostrar una eficiencia ejemplar a través de la consecución de los criterios de nivel ejemplar definidos en dichos créditos.</p> <p>Innovaciones aprobadas Se podrá obtener un punto extraordinario por cada Solicitud de Innovación Aprobada por BREEAM ES siempre que se cumplan los criterios definidos en un formulario de solicitud de innovación aprobado.</p>
Ejemplo de análisis	N/A
Documentos de soporte	<i>Ver Requisitos correspondientes</i>
Estándar de referencia	N/A