



LA SALUD Y BIENESTAR EN EL CERTIFICADO BREEAM ES

Fernández Seoane, Pablo¹; Rodríguez Hermida, Mara²

¹ Área Construcción Sostenible - BREEAM, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia, A Coruña, España

e-mail: pseoane@breeam.es, web: <http://www.breeam.es>

² Área Construcción Sostenible - BREEAM, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia, A Coruña, España

e-mail: mhermida@breeam.es, web: <http://www.breeam.es>

PALABRAS CLAVE: BREEAM ES, Sostenibilidad, Salud, Bienestar

RESUMEN

Nuestro entorno construido está cada vez más diseñado y operado desde el punto de vista de la inversión inmobiliaria, es fácil olvidar la función básica que debe tener un edificio en cuanto a proveer refugio y alojamiento a las personas y a nuestras actividades, ya sea en la vivienda, en el trabajo o en nuestro tiempo de ocio.

De media, las personas permanecemos más del 90% de nuestras vidas en y alrededor de edificios y gran parte del resto viajando entre ellos. De este modo, el entorno construido es crítico para nuestra salud y bienestar como resultado de las condiciones e instalaciones que proporciona y los comportamientos que fomenta.

Un estudio desarrollado por The World Green Building Council (2014) indica que, en un edificio de oficinas, los costes de personal pueden contribuir con el 90% de la carga financiera total asociada al edificio. Por tanto, el impacto de la productividad, atracción y retención del talento y la satisfacción de los empleados en el resultado final manifiesta que el bienestar del personal es vital para el éxito del negocio.

Desde sus comienzos BREEAM promueve la salud y bienestar de las personas que habitan estos espacios y se continuará haciendo para seguir estando a la vanguardia en fomentar soluciones cada vez más saludables como clave para conseguir un entorno construido más sostenible. La salud y el bienestar de los ocupantes y otros usuarios son fundamentales desde cualquier enfoque ético y eficiente para el diseño, construcción y gestión del entorno construido.

BREEAM proporciona una diferenciación en el mercado para aquellos edificios que reflejen mejores prácticas a través de una variedad de requisitos de sostenibilidad. Su objetivo es facilitar el cambio a través de la evaluación y recompensando la sostenibilidad en todo el edificio y en el entorno construido en todo el mundo.



CONTART

Desde su origen, BREEAM ha incluido una gama de factores fisiológicos que afectan a los seres humanos, que cubren los principales aspectos de salud y bienestar, como la iluminación, temperatura, ruido y calidad del aire en una sección denominada "Salud y Bienestar". Con el tiempo ha ampliado su alcance para incluir un conjunto de cuestiones relacionadas con el diseño, construcción y operación de un edificio. Éstas incluyen cuestiones más allá de los incorporados en la mencionada sección de Salud y Bienestar como: contaminación, transporte, participación ciudadana, y otros muchos aspectos enfocados hacia la calidad y el valor de los servicios.

Todos los aspectos relacionados con el requisito de Salud y Bienestar de BREEAM serán detallados en profundidad en la comunicación técnica, así como otros requisitos contenidos en otras secciones que también están relacionados con la salud y el bienestar de las personas y que suponen un impacto de forma transversal.

INTRODUCCIÓN

En tiempos pasados la construcción de edificios tenía un objetivo claro y conciso, dar cobijo seguro y proteger de la intemperie. Protegerse del frío y del calor forma parte de las necesidades primarias que son vitales para sobrevivir como también la de alimentarse, dormir o respirar. En nuestro entorno diario esas necesidades básicas de abrigo y protección se consideran cubiertas gracias a la construcción de edificios de viviendas, motivo por el cual esos requisitos indispensables han pasado a un segundo plano y a partir del cual se demandan unas necesidades secundarias que están ligadas al incremento del bienestar o la calidad de vida de los seres humanos.

Según indica la Organización Mundial de la Salud (OMS): "pasamos aproximadamente el 90% del tiempo en el interior de edificios: en viviendas, lugares de trabajo, colegios, y espacios públicos. Se estima que aproximadamente 2/3 partes de ese tiempo se pasa en el hogar" [1] es un período muy amplio por el que resulta indispensable resaltar la importancia del impacto que causan los edificios sobre nuestra salud y la repercusión que determina en el bienestar como componente de la calidad humana.

Existen muchos factores y componentes propios del proceso constructivo que nos afectan directamente y que deben ser controlados para evitar que nos influyan de forma negativa. Algunos de ellos son comúnmente reconocidos y determinantes en el diagnóstico del edificio enfermo, estos son los contaminantes que provienen del exterior, los que se forman en el interior de los edificios que provienen de los propios materiales de construcción, del mobiliario o los generados por las personas. Además, existen muchos otros elementos que determinan las condiciones óptimas de salubridad, confort y bienestar general y que ponen de relevancia el beneficio de diseñar nuestros edificios en los que consumimos la gran mayoría de nuestro tiempo conforme a unos estándares que ayudan a mejorar estos parámetros.



CONTART

BREEAM ES es el método de evaluación y certificación de la sostenibilidad de la edificación cuyos principios fundamentales son: asegurar la calidad ambiental a través de una medida accesible, holística y equilibrada de los impactos ambientales y utilizar el conocimiento científico y las mejores prácticas como base para cuantificar y calibrar un comportamiento rentable y riguroso que permita definir la calidad ambiental.

La metodología BREEAM tiene un enfoque holístico mediante el cual analiza la sostenibilidad desde todos los puntos de vista posible y que traslada los beneficios al usuario final. Establece 10 categorías en las que aborda requisitos que están relacionados con impactos medioambientales del edificio, estos son Gestión, Salud y Bienestar, Energía, Transporte, Agua, Materiales, Residuos, contaminación e Innovación.

La categoría denominada "Salud y Bienestar" (SyB) establece medidas que regulan e incentivan el incremento de la calidad del usuario a través de la evaluación de criterios que impactan directamente en el comportamiento de este. Son los denominados impactos sensoriales y que repercuten directamente en la percepción de los elementos que nos rodean continuamente. En esta categoría se valoran el confort visual, la calidad del aire interior, el confort térmico, la calidad del agua, y la eficiencia acústica entre otros.

Transversalmente estos criterios coexisten con otros que de forma indirecta inciden en la salud y bienestar del ocupante, aunque directamente pertenezcan a otras categorías que afectan al diseño, estrategia constructiva o activo funcional, si se evalúan de forma conjunta el beneficio del usuario final es global. Se trata por ejemplo de la participación ciudadana, el acceso y gestión del transporte, la reducción y el control de la contaminación, así como el aporte del valor ecológico al entorno construido.

DESARROLLO / METODOLOGÍA

La importancia de la salud y el bienestar

Como ya se menciona anteriormente en la actualidad existen diversos estudios que evidencian que hay una repercusión directa en todos los aspectos de nuestra vida determinada por el entorno que nos rodea y las condiciones en las que vivimos "Nuestro hogar, tanto la ubicación como el edificio físico en sí mismo, influye casi cada aspecto de nuestras vidas, desde lo bien que dormimos, con qué frecuencia vemos a nuestros amigos y familiares hasta cuan sanos y seguros nos sentimos" [2] todos estos factores tienen que ser tenidos en cuenta si consideramos que consumimos la mayor parte de nuestro tiempo en el interior de nuestras casas.

Además de en nuestro hogar, también pasamos mucho tiempo en nuestro trabajo y por lo tanto este espacio también va a influir en nuestro modo de vida y la percepción que tengamos de calidad de vida.

En el estudio "Health, Wellbeing & Productivity in Offices" (2014) realizado por The World Green Building Council se evalúa la repercusión que supone el factor humano en el coste total del negocio: "los costes de personal, incluidos los salarios y los beneficios, generalmente representan aproximadamente el 90% de los costes de funcionamiento de la empresa" [3] con



CONTART

los resultados en la mano se puede constatar como de importante es mantener un ambiente laboral saludable que potencie la productividad de los empleados y que repercuta de forma positiva en la economía de la empresa.

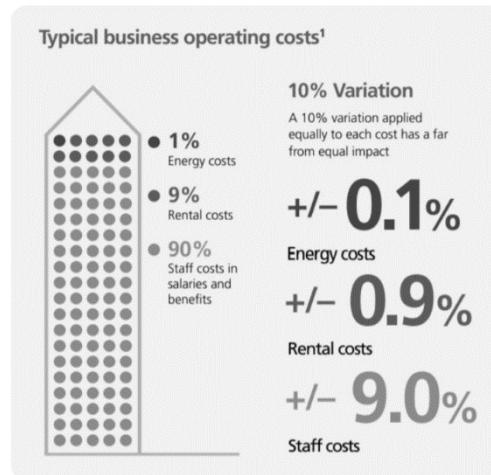


Figura 1. Costes típicos de funcionamiento de edificios [3]

Parece más que evidente que nuestras vidas están afectadas por todos los edificios que ocupamos, tanto los residenciales en los que vivimos como los no residenciales en los que trabajamos y disfrutamos del ocio. Por ello es necesario tener en consideración todos los aspectos que afectan al diseño, funcionalidad, operatividad, etc.

Pautas para alcanzar calidad, salud y bienestar de los ocupantes.

BREEAM establece y valora una serie de principios que impactan positivamente en el comportamiento y el alcance del bienestar cuando nos encontramos en el interior de los edificios. A continuación, se detallan los requisitos que aportan valor promoviendo exigencias que van más allá de la normativa y que paralelamente repercuten en beneficio de los usuarios, su entorno y la vida del edificio.

El **Confort Visual** es un factor fundamental que afecta directamente a la salud y ayuda al bienestar del ocupante. Asegurando el aporte de luz natural y ofreciendo vistas al exterior accesibles desde las zonas más relevantes, se proporciona una conexión con el entorno y la naturaleza. Esto a su vez puede fortalecer un estado mental saludable y establecer límites a la percepción negativa de desánimo, cansancio o depresión. Por otro lado, la contribución de luz natural es de vital importancia para los seres humanos, generando efectos muy beneficiosos que influyen en nuestro comportamiento como el aumento de la productividad y la regulación de los ritmos circadianos "La luz es el "marcador temporal" de nuestro reloj biológico; un estímulo que influye en el estado de ánimo, tanto desde el punto de vista psicológico como fisiológico. Mediante una adecuada iluminación, las personas son capaces de rendir más y mejor, pueden avivar su estado de alerta, pueden mejorar su sueño y en resumen



CONTART

su bienestar” [4] El aporte de medidas que fomenten el aporte de luz natural en las estancias ayuda paralelamente a reducir los costes energéticos y los impactos medioambientales minimizando la necesidad de utilizar luz artificial.

Asimismo, entre las medidas establecidas por BREEAM también se contempla el control y la reducción del deslumbramiento que causa distracción y discomfort, permitiendo que la luz natural entre incluso cuando las condiciones exteriores no son favorables, por ejemplo, con un cielo nublado o cuando el sol esté incidiendo directamente en la superficie del edificio. Otro aspecto que se valora es incluir en el diseño la zonificación de la iluminación artificial, asegurando que el ocupante controle la iluminación en función de sus necesidades particulares.

La **calidad del aire interior** es un factor que evalúa la presencia y combinación de contaminantes generados externa e internamente que también pueden agravarse por el comportamiento de los ocupantes afectando de forma directa a su salud. Un ambiente interior en el que la calidad del aire sea pobre puede desembocar en una serie de impactos negativos sobre la salud física del ocupante del edificio “síntomas de alergia y asma; cáncer de pulmón; EPOC; infecciones respiratorias, mortalidad cardiovascular y morbilidad; y olores e irritaciones (síntomas de SEE) han sido priorizadas como causados o agravados por una calidad del aire interior pobre” [1] según indica la OMS las consecuencias de un ambiente interior nocivo son muy preocupantes.

En BREEAM el requisito de calidad del aire interior se centra principalmente en dos medidas que incentivan y reconocen un entorno interno saludable.

Por un lado, la elaboración de un PPCAI [Plan de Calidad de Aire Interior] específico para cada proyecto que pauten el diseño del edificio, las especificaciones de productos y la inclusión de sistemas de ventilación que minimicen y controlen la contaminación del aire interior. El plan debe garantizar que el edificio se ha diseñado de manera que proporcione aire fresco, localizar y minimizar las posibles contaminaciones que se puedan generar en los sistemas de ventilación, así como medir parámetros ambientales que determinen la calidad interna del aire, como sensores de CO_2 .

Por otro lado, se limita la utilización de productos que emitan contaminantes al interior del edificio y se establece una fase de mediciones una vez que el edificio está construido cuyo fin es asegurar una buena calidad del aire interior, reduciendo la presencia de los contaminantes más comunes, tales como dióxido de carbono, formaldehído o COVs.

Garantizar un nivel adecuado de **confort térmico** que controle y reduzca los riesgos de exponerse a temperaturas exteriores extremas o inaceptables que surgen como consecuencia de las variaciones estacionales o por el efecto del cambio climático es otro de los aspectos que intervienen en el bienestar de las personas.

BREEAM requiere que se defina una estrategia de control de la temperatura del edificio y de sus usuarios a través de la elaboración de un modelado térmico dinámico completo que tenga en consideración índices de sensación térmica establecidos por normativa (PMV, PPD), que además contemple el edificio en su conjunto y en particular los espacios que pueden ser ocupados.



CONTART

Un modelado térmico eficaz favorece un diseño eficiente de la energía a la par que garantiza el confort medioambiental para el ocupante que utiliza el espacio.

Además, BREEAM fomenta que se diseñe una estrategia térmica que ofrezca a los usuarios un control de las instalaciones de forma que puedan regular de manera satisfactoria y adecuada sus sistemas de calefacción y refrigeración.

Un diseño que integre zonas térmicas y controles independientes permite un dominio fácilmente manejable y con garantías que premian la comodidad del usuario.

Proporcionar una **eficiencia acústica** de calidad otorga confort para los usuarios del edificio y beneficia el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en el interior tales como, ayudar a la concentración y proporcionar descanso salubre. La presencia constante de ruidos en los edificios puede generar efectos adversos en los usuarios que incluyen molestias, descenso de la productividad o trastornos del sueño. Una buena gestión del ruido garantiza y maximiza el confort, la eficiencia y la privacidad de los espacios.

Para hacer frente a esta problemática BREEAM valora la designación de un profesional acústico para que, desde una fase temprana del proyecto, incluya sus recomendaciones como medidas a tener en cuenta en un diseño que permita mitigar y construir el edificio en base a unas características acústicas que por un lado identifiquen los posibles ruidos que se puedan producir en función de la ubicación y el emplazamiento y por otro, proporcionen las soluciones más adecuadas para el tratamiento acústico de las distintas posibles zonas afectadas por este factor.

Se incrementan las exigencias normativas a ruido aéreo, de impacto y exterior en aquellas estancias identificadas como sensibles acústicamente (como por ejemplo, salas de reuniones, auditorios, etc.).

Además, se definen los niveles de ruido ambiental que deberían de tener el resto de las estancias de un edificio (independientemente de su tipología)

En definitiva, se evalúa el confort acústico a través de un diseño integrado que incremente los aislamientos en función de las distintas zonas, se disminuyen los niveles de reverberación, mejorando de este modo cualitativa y cuantitativamente las calidades acústicas.

Aun cuando el agua suministrada para el consumo de los usuarios en nuestro país es potable, BREEAM establece una serie de pautas que minimiza el riesgo de contaminación del agua en las instalaciones además de controlar y garantizar una **calidad del agua** óptima para el consumo humano. Algunas de estas medidas son el diseño de los sistemas de agua de acuerdo con la legislación que establece las medidas más estrictas para restringir el riesgo de contaminación microbiana y la implantación de sistemas de humidificación a prueba de fallos. También se fomenta la instalación de sistemas de abastecimiento accesible y saludable de agua potable para que los usuarios del edificio tengan acceso, por ejemplo, dispensadores o enfriadores de agua.

Las zonas externas del edificio también influyen de manera directa en la calidad, la salud y el bienestar de los ocupantes y por supuesto del atractivo absoluto del edificio.



CONTART

Garantizar un **acceso seguro** entre el exterior y el interior del edificio y promover medidas de diseño eficaces que reduzcan el riesgo de circulación y faciliten el flujo adecuado y seguro de los usuarios por el contorno y proximidades del edificio son consideraciones importantes que respaldan y mejoran la seguridad, la salud y el bienestar del ocupante. De tal forma se valora el dimensionamiento de accesos en los que convivan equilibradamente las rutas peatonales y carriles para bicicletas con las calzadas para vehículos. El diseño ha de integrar soluciones para facilitar el paso y garantizar la seguridad al peatón y al ciclista en los trayectos desde y hacia el edificio. Así como el diseño de un espacio concreto para vehículos de mercancías que se establezca independiente del ámbito de uso específico para los usuarios.

En el caso de edificios de viviendas además de lo anterior, se tienen en cuenta otros factores que afectan al "modus vivendi" de los ocupantes. Uno de los elementos que mejor determina la satisfacción de las necesidades en constante cambio de los ocupantes permanentes y futuros del edificio, es la construcción de **viviendas adaptables** que proporcionen flexibilidad y accesibilidad para el usuario. Entre los criterios que facilitan su cumplimiento se establecen los siguientes: Diseñar espacios de aparcamiento que sean accesible para personas con movilidad reducida y que faciliten la circulación a través del edificio. Proporcionar caminos peatonales cómodos, correctamente iluminados y adecuados para todos los integrantes de las viviendas, así como garantizar que el interior de las viviendas esté adaptado al completo para dar servicio a los ocupantes con movilidad reducida proporcionando accesibilidad a los sistemas de control de la vivienda y fomentando las vistas al exterior desde las estancias interiores.

Igualmente se promueve la creación de espacios que admitan la polivalencia de usos cuando sea necesario adaptar la vivienda a nuevas necesidades espaciales por parte del usuario.

Por otro lado, dotar al edificio de un **espacio privado** verde al aire libre proporciona numerosos beneficios para los integrantes de una vivienda y para el valor general del edificio. El acceso al espacio al aire libre debe proporcionar privacidad para el ocupante, a la vez que incita la interacción con el entorno natural, esta condición puede promover estilos de vida saludable al fomentar el ejercicio y el contacto con elementos de biofilia que tienen una repercusión enormemente positiva en el desarrollo del día a día del usuario reduciendo los niveles de estrés y promocionando un estilo de vida saludable.

Criterios transversales que fortalecen la salud y el bienestar de los usuarios.

Una vez analizados los requisitos que inciden directamente en la salud y el bienestar de los usuarios del edificio vamos a centrarnos en otros aspectos contenidos en BREEAM que de forma transversal afectan y condicionan el estilo de vida de los ocupantes.

El transporte es un elemento que condiciona el estilo de vida y determina como afrontar el día a día y la calidad del usuario a través de la red. Los planes de viaje deben considerarse en paralelo a las propuestas de desarrollo del área local y deberían integrarse en el diseño, evolucionando en la misma dirección en la que crecen y se desarrollan las comunidades. En BREEAM la categoría de **transporte** recompensa las ubicaciones y soluciones que apoyan la reducción de los viajes en vehículo privado y por lo tanto disminuyen la congestión y las emisiones de CO₂ que afectan a la vida del edificio y la vida comunitaria.



CONTART

Por un lado, se fomenta la provisión y acceso a la red de transporte público de una forma segura y adecuada. La finalidad es impulsar el uso del transporte público en contraposición del transporte privado, con el objetivo de optimizar y gestionar el tiempo que se dedica en el transporte entre destinos, reduciendo el deterioro de la calidad del aire y su polución, contribuyendo a la armonía y el silencio de las ciudades, así como beneficiando la salud, la comodidad y el bienestar del usuario.

También se gratifica a los emplazamientos que se sitúen próximos a servicios y que de este modo reduzcan la necesidad de realizar múltiples desplazamientos para gestionar las necesidades tales como actividades comerciales, culturales, sanitarias, etc.

Por último, se incentiva el transporte en medios alternativos como la utilización de la red de bicicletas públicas, la formación de sistemas de uso compartido de vehículos y la proporción de estaciones de carga eléctrica o plazas de aparcamiento para vehículos de bajas emisiones fomentando de esta forma la reducción de los desplazamientos individuales y disminuir la contaminación que perjudica gravemente la salud de las personas y el entorno que nos rodea.

Las herramientas de transporte propuestas por el plan de movilidad están centradas en el usuario y garantizan el aumento y la mejora de opciones de viaje para los usuarios, ahorro de costes y mejora de la imagen de la empresa, la salud y el bienestar del personal.

La **contaminación lumínica y acústica** exterior también tienen una repercusión en el entorno y en la calidad y bienestar de los ocupantes sobre todo durante periodos nocturnos. En BREEAM se valora la realización de un análisis y un diseño que garantice la reducción de la contaminación lumínica que provoca molestias a las comunidades y que favorezca la conciliación vecinal.

El ruido excesivo puede tener efectos perjudiciales en el uso y disfrute de las propiedades privadas y públicas y que a su vez pueden causar trastornos, y disconfort que afectan a la salud y al bienestar de las personas. Es importante considerar previamente el estado del ambiente a través de la realización de un estudio en manos de un especialista acústico que prevenga y aporte las soluciones adecuadas que permitan la atenuación de los ruidos generados, reduciendo la posibilidad de que estos afecten a los edificios y a la salud de las personas sensibles.

El requisito de **uso del suelo y la ecología** fomenta el empleo sostenible de la tierra, la protección y creación de hábitat y la mejora de biodiversidad a largo plazo en el edificio, además de incidir en impactos positivos para el entorno natural y el medioambiente. Estas medidas que han de ser implementadas según las recomendaciones de un ecólogo (ECA) tienen a su vez un efecto beneficioso para los usuarios en relación a la regulación del clima y los equilibrios entre especies. Se aumenta el cuidado de los recursos naturales que nos protegen de las amenazas y desastres naturales tales como las inundaciones, los corrimientos de tierras, las sequías, las tormentas o incendios forestales Y por otro lado incrementa el valor del inmueble, de los usos recreativos y de ocio que se pueden desarrollar en el entorno que los rodea aportando salubridad y bienestar.



CONTART

Por último, en la categoría de **gestión** se fomentan la toma de medidas que propicien una gestión sostenible en relación con el diseño, la construcción y el mantenimiento de la edificación.

A través de esta categoría se tiene en cuenta no solo la calidad posterior y futura del ocupante, sino que se realiza un control del proceso de construcción con especial atención a los agentes que intervienen y al entorno que rodean al proyecto. Se premian medidas que influyen en generar y respetar la buena relación con el vecindario además de facilitar la convivencia y disminuir los posibles disturbios que se ocasionan durante las diferentes fases de construcción. Atendiendo a este punto se establecen horarios que se adecuan para molestar lo menos posible al entorno de las zonas de obras, se informa y se señala de forma clara y segura todos los trabajos que se llevan a cabo, se instauran medidas de protección de luces y ruidos molestos que provengan del desarrollo de las obras y se disponen medios accesibles para atender reclamaciones que provengan del público afectado, entre otros.

Además, se anima a proporcionar una guía del usuario que abarca información relevante para los propietarios y ocupantes y facilita la comprensión de la funcionalidad del edificio de una forma eficiente y sencilla.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que las personas somos el activo más valorable que contiene un edificio, es fundamental que éstos se construyan atendiendo a la calidad que puedan proporcionar para sus ocupantes.

BREEAM a través de la combinación y el cumplimiento de sus requisitos tiene en cuenta todo el ciclo de vida del edificio y a todos los agentes implicados en el proceso constructivo proporcionando una visión holística que incide directamente sobre los impactos ambientales, sociales y económicos que forman parte del desarrollo sostenible y teniendo también como foco principal cuidar la salud y el bienestar de los ocupantes.

En los tiempos que vivimos es necesario dar prioridad a la calidad de vida de las personas y destacar que la Metodología BREEAM propone una serie de medidas que protegen y favorecen la salud y el bienestar del usuario, garantizando una calidad de ambiente interior óptima (confort térmico, acústico y visual, calidad del aire interior, eficiencia hídrica), fomentando un estilo de vida activo y saludable (incentiva un plan de movilidad sostenible, el uso de transportes alternativos y servicios que integran sistemas de red de bicicletas), contemplando la ecología y los espacios exteriores (mejora e incremento del valor ecológico del entorno así como la protección de la biodiversidad), resaltando métodos de diseño eficaces que influyen en la seguridad y salud del edificio (acceso seguro, materiales saludables para el medioambiente y los ocupantes), considerando el estado de salud y bienestar de los alrededores (reducción y control de la contaminación acústica y lumínica nocturna) e implicando a todos los agentes que intervienen en las distintas fases del proceso de construcción (impactos de las zonas de obras, participación de las partes interesadas, coste de ciclo de vida y planificación de la vida útil, funcionalidad, mantenimiento y guía del usuario). Con la aplicación de todas estas medidas podemos garantizar que los ocupantes y usuarios de estos edificios gozarán de un cuidado y una calidad de la salud y el bienestar óptima.



CONTART

RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a ITG la labor difusora y potenciadora de prácticas de construcción sostenible a través del estándar de certificación BREEAM a lo largo de todo el territorio nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Dimosthenis A. Sarigiannis (2013). Combined or multiple exposure to health stressors in indoor built environments. Berlín: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <https://bit.ly/2U8cl93>

[2] Health and wellbeing in Homes (2016). World Green Building Council. Recuperado de: <https://bit.ly/3aV4Fgp>

[3] Health, Wellbeing & Productivity in Offices (2014). World Green Building Council. Recuperado de: <https://bit.ly/37G3CyW>

[4] Aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios (2005). Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Recuperado de: <https://bit.ly/318U258>

BREEAM ES. (2017). Manual Técnico BREEAM ES Nueva Construcción 2015.

BREEAM ES. (2016). Manual Técnico BREEAM ES Vivienda 2011.

ABEVIATURAS Y ACRÓNIMOS

BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology
SEE	Síndrome del Edificio Enfermo
PPCAI	Plan de Prevención y Control de la Calidad del Aire Interior
COVs	Compuestos Orgánicos Volátiles
PMV	Voto Medio Estimado
PPD	Porcentaje estimado de insatisfechos
ECA	Ecólogo con Cualificación Adecuada