

PRESCRIPCIONES FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015

PROYECTO:

AUDITORIO, ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES
ESCÉNICAS

EMPLAZAMIENTO:

ESPLUGUES DE LLOBREGAT

CLIENTE:

AYUNTAMIENTO DE ESPLUGUES DE
LLOBREGAT

DOCUMENTOS:

INFORME

LUGAR, FECHA Y REVISIÓN:

BARCELONA, FEBRERO 2024,
ED 01

CÓDIGO DE PROYECTO:

220471

REDACTADO POR:

BATLLE I ROIG ARQUITECTES

REVISADO POR:



**PGI Energy
& Sustainability**

ÍNDICE

1	OBJECTO DEL INFORME.....	5
2	DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO	5
2.1	Documentación de proyecto	5
2.2	Documentación As-Built.....	5
3	ESTRATEGIA DE PUNTOS DEL CONTRATISTA.....	6
4	RESPONSABLE BREEAM DEL CONTRATISTA.....	7
5	GESTIÓN DE LA OBRA	9
5.1	GST 01 – GESTIÓN SOSTENIBLE (OBLIGATORIO)	9
5.2	GST 01 –GESTIÓN SOSTENIBLE – PUESTA EN SERVICIO PERIÓDICA (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	10
5.3	GST 01 –GESTIÓN SOSTENIBLE – RECOPILACIÓN DE DATOS Y SOPORTE DURANTE LA ENTREGA (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE).....	11
5.4	GST 02 – PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN RESPONSABLE (OBLIGATORIO)	11
5.5	GST 03 – IMPACTO EN LA ZONA DE OBRAS (OBLIGATORIO).....	16
5.6	GST 04 – PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS (OBLIGATORIO)	19
6	SALUD Y BIENESTAR	21
6.1	SYB 02 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (OBLIGATORIO)	21
6.2	SYB 02 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR - NIVELES DE EMISIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV) (POSTCONSTRUCCIÓN) (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	23
7	ENERGIA	24
7.1	ENE 04 TECNOLOGIAS BAJAS EN CARBONO O DE CERO CARBONO (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE).....	24
7.2	ENE 06 – SISTEMA DE TRANSPORTE ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES (OBLIGATORIO)	25
8	MATERIALES	26
8.1	MAT 01 – IMPACTOS DEL CICLO DE VIDA – DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTO (DAP) (OBLIGATORIO)	26
8.2	MAT 01 – IMPACTOS DEL CICLO DE VIDA – ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	27
8.3	MAT 03 – APROVISIONAMIENTO RESPONSABLE DE MATERIALES (OBLIGATORIO)	28
8.4	MAT 04 – AISLAMIENTO (OBLIGATORIO).....	30
9	TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	31
9.1	RSD1 – GESTIÓN DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓN (OBLIGATORIO).....	31
9.2	RSD 2 ÁRIDOS RECICLADOS (OBLIGATORIO).....	31
10	USO DEL SUELO Y ECOLOGÍA.....	33
10.1	USE 02 – VALOR ECOLÓGICO DEL EMPLAZAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS CON VALOR ECOLÓGICO (OBLIGATORIO)	33
10.2	USE 05 – IMPACTO A LARGO PLAZO SOBRE LA BIODIVERSIDAD (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE).....	34
10.3	USE 07 – CONTROL DE EROSIÓN (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	35
11	CONTAMINACIÓN.....	36

11.1	CONT 1 IMPACTO DE LOS REFRIGERANTES (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	36
11.2	CONT 3 AGUAS SUPERFICIALES DE ESCORRENTIA - RIESGO DE INUNDACIONES (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	36
11.3	CONT 5 ATENUACIÓN DE RUIDOS (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)	37
12	ANEXO 1. MODELO REGISTRO DATOS DEL TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS	39
13	ANEXO 2. SISTEMAS RECONOCIDOS POR BREEAM PARA LAS EMISIONES DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	40
14	ANEXO 3. MODELO FICHA SEGUIMIENTO DE MATERIALES.....	42
15	ANEXO 4. CRITERIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PGR.....	43
15.1	CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL PGR.....	43
16	ANEXO 5. MODELO CARTA DE COMPROMISO GESTORA DE RESIDUOS.....	46
17	ANEXO 6. MODELO INSPECCIÓN EROSIÓN	47

1 OBJETO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es el análisis y justificación previa de los requisitos implicados en los trabajos de construcción de AUDITORIO, ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS según la certificación de sostenibilidad BREEAM.

La intención es ver de qué manera la empresa constructora se verá afectada por estos requerimientos y demostrar el compromiso en el cumplimiento de cada uno de los requisitos. El documento ofrece la información para prever y cuantificar los medios humanos y auxiliares necesarios para cumplir con la certificación BREEAM.

Se han establecido **cinco grupos o categorías en las cuales hace falta actuar**:

1. Gestión de la obra: prácticas de construcción responsable y puesta en servicio de las instalaciones
2. Salud y bienestar: reducción de compuestos orgánicos volátiles en el interior del edificio
3. Materiales: elección sostenible de los materiales con Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) o de aprovisionamiento responsable (certificados SGA, madera certificada,...)
4. Tratamiento de los residuos derivados de los trabajos de construcción
5. Uso del suelo y ecología

Todos los requisitos BREEAM que dependen de la actuación y las decisiones de la constructora han sido incluidos en este informe y clasificados en los cinco bloques definidos anteriormente.

2 DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

2.1 Documentación de proyecto

Por parte del equipo de arquitectura / ingeniería se hace entrega de la documentación de proyecto en la cual se basan los resultados y prescripciones descritas en este informe por parte de la constructora.

2.2 Documentación As-Built

El Contratista estará obligado a entregar, al final de la construcción, la documentación As-Built del proyecto de arquitectura e ingeniería (planos, secciones y detalles constructivos). Los documentos necesarios que permitan al asesor BREEAM presentar la documentación al final de la obra.

3 ESTRATEGIA DE PUNTOS DEL CONTRATISTA

En la tabla siguiente se detallan los puntos de cada requisito y los criterios que dependen únicamente de las acciones del contratista. Dentro de cada Requisito BREEAM puede haber más puntos, pero no se indican en la tabla si son puntos que se pueden que dependen del proyecto.

REQUISITO BREEAM	CRITERIOS	PUNTOS A OBTENER (MUY BUENO)
GST 01	Plan de formación para los ocupantes del edificio Puesta en servicio (2)	3
GST 02	Lista de Comprobación GST 2 (todos)	2
GST 03	Impacto en la zona de obras (todos)	5
GST 04	Participación de las partes interesadas - Guía de Información del Usuario del Edificio (GUE)	1
SYB 02	Niveles de emisión de COV de los productos	1
ENE 06	Ascensores eficientes	2
MAT 01	Declaraciones ambientales de producto	1
MAT 03	Prerrequisito y Aprovisionamiento responsable de materiales	3
MAT 04	Aprovisionamiento responsable de aislamientos	1
RSD 01	Eficiencia de recursos Desvío de recursos	3
RSD 02	Áridos reciclados	1
USE 02	Protección ecológica	1
	TOTAL	24

4 RESPONSABLE BREEAM DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a tener en la obra y designar un interlocutor con conocimientos y experiencia en proyectos BREEAM, que actuará delante del resto de miembros del equipo técnico y facultativo participantes en el proyecto, por parte de la Propiedad, equipos de arquitectura, ingeniería y Project Manager.

A modo de resumen, en la siguiente tabla se especifica las TAREAS del Responsable BREEAM:

TABLA TAREAS DEL RESPONSABLE DEL CONTRATISTA			
REQUISITO BREEAM	PLANIFICACIÓN	INSPECCIÓN Y CONTROL	CONTROL DOCUMENTAL
GST 01	Plan de formación para los ocupantes del edificio Elaborar Plan de Puesta en Servicio	Pruebas de las instalaciones	Plan de formación para los ocupantes del edificio Documentar la Puesta en Servicio según las mejores prácticas (ver NA3)
GST 02	Elaborar Informes del checklist GST 2	Inspeccionar mensualmente	Informes de seguimiento mensual, incluir fotos con fecha.
GST 03	Elaborar Informes de los requisitos GST 3	Inspeccionar mensualmente	Informes de seguimiento mensual, incluir fotos con fecha.
	Designar un Responsable BREEAM		Entrega de documentación: -Facturas de consumos -Albaranes de compra de materiales -Seguimiento de transporte y entrega de materiales
GST 04	Elaborar y entregar la Guía de Información del Usuario del Edificio (GUE)	-	Documento GUE
SYB 02	Revisión de los productos emisivos de las categorías a cumplir.	Verificación contenido COV y formaldehído de todos los productos y materiales emisivos.	Documento técnico de los productos
	Realización de propuestas de mejora		Albaranes o facturas de compra
MAT 03	Revisión de los productos con certificado de aprovechamiento responsable	Verificación de compra de materiales con certificado de aprovechamiento (FSC/PEFC; sistema SGA,...)	Documento técnico de los productos
	Realización de propuestas de mejora		Albaranes o facturas de compra
MAT 04	Revisión de los aislamientos con certificado de aprovechamiento responsable	Verificación de compra de materiales con certificado de aprovechamiento	Documento técnico de los aislamientos

TABLA TAREAS DEL RESPONSABLE DEL CONTRATISTA			
REQUISITO BREEAM	PLANIFICACIÓN	INSPECCIÓN Y CONTROL	CONTROL DOCUMENTAL
	Realización de propuestas de mejora		Albaranes o facturas de compra
RSD 01	Elaborar Auditoria preejecución del edificio	Inspección inicial antes de las obras	Auditoria preejecución
	Elaborar PGR.	Cálculos semanales en Excel de seguimiento y cuantificación de residuos.	Incorporar el resultado de la Auditoria preejecución al PGR Seguimiento del PGR
	Dirigir y coordinar los trabajos del PGR.		Recopilación certificados gestora de residuos.
	Formación al personal.	Fotografías periódicas del lugar de almacenaje de los residuos de obra.	Informe final detallando los principales flujos de residuos con % desviado del vertedero.
	Informar empresas subcontratadas.		
	Implementar las señalizaciones necesarias.		
RSD 02	Utilización de áridos reciclados	Verificación de compra de áridos reciclados	Documento técnico de los productos Albaranes o facturas de compra
USE 02	Protección de los elementos de valor ecológico indicados por el ecólogo	Verificación semanal de las protecciones en el emplazamiento y en los exteriores afectados	Informe de seguimiento mensual

5 GESTIÓN DE LA OBRA

5.1 GST 01 – GESTIÓN SOSTENIBLE (OBLIGATORIO)

5.1.1 Objetivo

Garantizar la entrega de un edificio funcional y sostenible, diseñado y construido de acuerdo con el modo de funcionamiento previsto.

5.1.2 Obligaciones del contratista

El contratista debe redactar y entregar un programa de formación para los ocupantes / gestores de las instalaciones que incluya el contenido identificado en el Manual BREEAM.

Planificación de la puesta en servicio y realización de las pruebas necesarias según códigos nacionales de mejores prácticas definidos en BREEAM. Designar a una persona experta para que se encargue de monitorizar y programar las actividades previas a la puesta en servicio, la propia puesta en servicio y los ensayos.

Realizar revisiones de diseño y dar asesoramiento para facilitar la puesta en servicio
Proporcionar una gestión de la puesta en servicio dentro de la programación y durante las fases de instalación. Gestionar la puesta en servicio, pruebas de comportamiento y las fases de entrega y seguimiento.

Códigos nacionales de mejores prácticas:

Sistemas de calefacción:

- UNE-EN 14336: 2005. Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RITE

Sistemas de distribución de agua:

- UNE-EN 806-1/A1: 2002. Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades.
- Documento Básico HS Salubridad. Sección HS 4 Suministro de agua

Sistemas de iluminación:

- Documento Básico HE Ahorro de energía. Sección HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación
- Documento Básico SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad. Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

Sistemas de ventilación:

- UNE-EN 12599: 2014. Ventilación de edificios. Procedimientos de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados.
- UNE 100012: 2005. Higienización de sistemas de climatización

Sistemas de refrigeración:

- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Dispositivos de control automático:

- UNE-EN ISO 16484-3: 2006. Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 3: Funciones. (ISO 16484-3:2005)

Almacenamiento en frío:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RITE
- La anterior lista no es una lista definitiva, sino que incluye la documentación que suele considerarse como adecuada. Si se considera algún otro documento que venga a sustituir a alguno de los anteriores o algún documento que no esté contemplado en la lista, el Asesor deberá ponerse en contacto con BREEAM ES para su aprobación.

Procedimientos de puesta en servicio del BMS:

- La puesta en servicio de los sistemas de aire y agua se llevan a cabo cuando todos los dispositivos de control están instalados, conectados y funcionando.
- Además de los resultados de caudal de aire y agua, los resultados de puesta en servicio incluyen medidas físicas de las temperaturas de la habitación, temperaturas de impulsión y otros parámetros clave, cuando sea adecuado.
- La instalación de BMS o controles debería funcionar de forma automática para que las condiciones internas sean satisfactorias antes de la entrega.
- Todos los gráficos y esquemas BMS (si el BMS está instalado) tienen que estar instalando y funcionando en la interfaz del usuario antes de la entrega.
- El ocupante o el equipo de instalaciones está completamente formado en el funcionamiento del sistema.

5.2 GST 01 –GESTIÓN SOSTENIBLE – PUESTA EN SERVICIO PERIÓDICA (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

5.2.1 Obligaciones del contratista

Una vez ocupado el edificio, y durante un período mínimo de 12 meses, se deberán cumplir las responsabilidades de puesta en servicio según el Manual BREEAM Nueva Construcción 2015:

Instalaciones complejas: gestor especialista de puesta en servicio

- Todas las instalaciones se someten a ensayos en condiciones de carga máxima —es decir, los equipos de calefacción se prueban en pleno invierno y los equipos de refrigeración o ventilación en pleno verano— y de carga parcial (primavera y otoño).
- Cuando proceda, los ensayos también se deberán llevar a cabo durante períodos de ocupación extremadamente alta o extremadamente baja.
- Realización de entrevistas con los ocupantes del edificio (siempre que las instalaciones complejas les afecten) para identificar posibles problemas o preocupaciones en relación con la efectividad de los sistemas (consulte también el Requisito GST 4).
- Sucesivas puestas en servicio de los sistemas (tras la ejecución de cualquier trabajo necesario para la satisfacción de cargas revisadas) e incorporación en los manuales de Operaciones y Mantenimiento (OyM) de cualquier modificación de los procedimientos operativos.
- En caso de que existan sistemas de instalaciones especializadas, tales como vitrinas de gases, cámaras de seguridad microbiológica o sistemas de almacenamiento en frío, el Asesor deberá asegurarse de que estos figuren entre las responsabilidades del gestor especialista de puesta en servicio.

5.3 GST 01 –GESTIÓN SOSTENIBLE – RECOPIACIÓN DE DATOS Y SOPORTE DURANTE LA ENTREGA (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

5.3.1 Obligaciones del contratista

Realizar las tareas indicadas en GST 01 –GESTIÓN SOSTENIBLE – PUESTA EN SERVICIO y las indicaciones según el Manual BREEAM Nueva Construcción 2015:

Instalar y utilizar un mecanismo para:

- Recopilar datos sobre el consumo de energía y de agua durante, al menos, 12 meses tras la ocupación.
- Comparar la información obtenida en relación con la esperada.
- Analizar cualquier discrepancia con vistas a ajustar los sistemas en caso de que no funcionen según lo previsto o de acuerdo con su diseño.

Contrato para proporcionar a todos los ocupantes del edificio un seguimiento que incluya, como mínimo, los aspectos siguientes:

- Una reunión (cuya celebración se programará lo antes posible tras la ocupación) para presentar al equipo o a la persona que se encargará del seguimiento, dar a conocer la GUE (si existe), ofrecer información clave sobre el funcionamiento del edificio y responder a posibles preguntas.
- Un seguimiento inicial, por ejemplo, la visita semanal al emplazamiento (esta frecuencia podrá variar en función de la complejidad del edificio) durante, al menos, las cuatro semanas posteriores a la entrega.
- La formación relativa al facility management del emplazamiento debe incluir un recorrido por el edificio (cuando resulte oportuno).
- Un seguimiento a largo plazo, por ejemplo, una línea de atención, designando a una persona o cualquier otro sistema adecuado para asistir a los usuarios del edificio durante, al menos, los 12 primeros meses de ocupación.

5.4 GST 02 – PRÁCTICAS DE CONSTRUCCIÓN RESPONSABLE (OBLIGATORIO)

5.4.1 Objetivo

El objetivo es impulsar las zonas de obras gestionadas de manera respetuosa, responsable y consecuente con el medio ambiente y la sociedad.

5.4.2 Obligaciones del contratista

El contratista debe cumplir con todos los ítems de cada una de las cuatro secciones de la Lista de comprobación GST 2:

- Acceso seguro y adecuado
- Buena relación con el vecindario
- Concienciación medioambiental
- Entorno de trabajo seguro y respetuoso

El contratista general encargado del desarrollo de la fase de construcción del edificio debe comprometerse a redactar y cumplir las medidas del requisito GST 02, según los estándares definidos en el sistema de certificación BREEAM. El cumplimiento del requisito GST2 debe mantenerse durante toda la duración de las obras de construcción.

Para la correcta implementación de las medidas de la Lista de comprobación GST2 es necesario **un estricto control periódico (se recomienda un control semanal)**, para el que se designará una persona para tal función.

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Nombrar un responsable de sostenibilidad
- Cumplimiento de la Lista de Comprobación GST 2.
- Redacción de Informes de seguimiento, justificación de la implantación en obra y el de los criterios. Se entregarán mensualmente mientras dure la obra.

Lista de Comprobación GST 2- Acceso seguro y adecuado

Ref.	Criterios
a	Existe un acceso adecuado y seguro al emplazamiento. Esto debe incluir, como mínimo: - Disponibilidad de un aparcamiento en el emplazamiento, o cerca del mismo, O un nodo de transporte público con una frecuencia media inferior a 30 minutos y a una distancia máxima de 500 m O un servicio especializado de transporte proporcionado por el contratista y con destino a un nodo principal de transporte público. - Buena iluminación Y barreras adecuadas Y superficies uniformes, es decir, que no exista el riesgo de tropezarse fuera de los límites del emplazamiento. - Todos los accesos deben estar limpios y no pueden presentar barro. - Las vallas o los andamios, que forman parte de o están en los límites externos del emplazamiento, deben estar bien iluminados por la noche Y las redes del andamiaje deben estar colocadas y en buen estado de mantenimiento.
b	Disponibilidad de un acceso adecuado y seguro sobre el terreno. Esto debe incluir, como mínimo: - Caminos peatonales delimitados, con rampas y señalización. Senderos con un ancho suficiente para sillas de ruedas. - Accesibilidad a todas las zonas para visitantes con discapacidades visuales o auditivas. - Información sobre todos los riesgos del emplazamiento en la entrada del mismo.
c	Las entradas y las salidas están claramente señalizadas para que los visitantes y los conductores de transporte de mercancías las vean.
d	La entrada y salida del emplazamiento está claramente señalizada O se acompaña a todos los visitantes hasta la misma
e	Colocación de un buzón de correos en la acera para que el cartero no necesite acceder al emplazamiento.
f	En caso de que en la zona o trabajando en la propia obra existan comunidades minoritarias que hablen un idioma diferente al español y no sean capaces de entenderlo, los letreros se imprimirán en el idioma comprensible por todos los trabajadores de la obra.
g	Todas las señales de tráfico o los nombres de las carreteras son visibles O, en caso de que una señal o nombre no tenga buena visibilidad, se ha colocado un elemento sustituto
h	Cuando un emplazamiento que registre una importante congestión de tráfico posea un punto de entrega alejado del mismo, en ocasiones, estas entregas se podrán realizar en vehículos más pequeños para causar las menores molestias posibles.

Lista de Comprobación GST 2 - Buena relación con el vecindario

Ref.	Criterios
a	Se han enviado o se enviarán cartas de presentación a todos los vecinos Y existe un compromiso para, al final del contrato, escribir a los vecinos para agradecerles su paciencia Y proporcionarles un impreso para comentarios.
b	Las restricciones de horarios y trabajos ruidosos son adecuadas para la zona, especialmente cuando el emplazamiento está situado cerca de: - Viviendas - Escuelas. - Hospitales. - Unidades industriales. - Nodos principales de transporte público. - Centros urbanos. - Instalaciones comerciales.
c	Los límites del emplazamiento, es decir, todas las zonas donde se realicen trabajos, están marcados de forma clara y segura, además de resultar adecuados para el entorno: - El color de las vallas se ha seleccionado tomando en consideración el entorno circundante. - Los peatones disponen de un camino adecuado, seguro y protegido alrededor de los límites del emplazamiento. - Existen señales de advertencia bien iluminadas que redundan en el beneficio de los peatones y los usuarios de la carretera. - Los alrededores del emplazamiento ofrecen una imagen ordenada y limpia de cara al público.
d	Existe un libro de reclamaciones disponible Y evidencias de que estas son atendidas de inmediato.

e	Los vecinos del lugar están correctamente informados mediante el uso de un tablón de anuncios sobre: - El progreso de la obra. - Los datos de contacto de la empresa (nº de teléfono / página web / dirección de correo electrónico).
f	Se protege a los vecinos de la luz originada en la obra.
g	Se disuade que el personal de la obra visite las instalaciones locales con la indumentaria de trabajo. Ejemplos para conseguirlo: - Una cafetería. - Descansos escalonados para las distintas cuadrillas. - Disponibilidad de duchas o salas de aseo. Disponibilidad de taquillas. - Una solicitud de no salir con los EPI fuera del emplazamiento.
h	Existen restricciones de volumen en el uso de la radio o estas están prohibidas.

Lista de Comprobación GST 2 - Concienciación medioambiental

Ref.	Criterios
a	Existen restricciones sobre los efectos de la contaminación lumínica y, además, todas las luces son direccionales y no contaminantes. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que establezcan restricciones sobre la iluminación, el punto puede concederse.
b	En el emplazamiento se aplican medidas de ahorro energético. He aquí algunos ejemplos: - Iluminación de bajo consumo de energía. - Apagado de los equipos cuando no se estén utilizando. - Instalación de termostatos. - Instalación de temporizadores. - Selección de equipos energéticamente eficientes. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que definan las medidas para el ahorro de energía, el punto puede concederse.
c	Se ha llevado a cabo una revisión de la estrategia de minimización del impacto del emplazamiento. Esta revisión deberá estudiar el impacto del emplazamiento en términos medioambientales y cómo se están minimizando los efectos negativos, por ej. mediante la protección de los recursos ecológicos o el control de la contaminación.
d	En el emplazamiento se aplican y se monitorizan medidas de ahorro de agua. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que indiquen cómo gestionar y monitorizar las medidas para el ahorro de agua en el mismo, el punto puede concederse.
e	Se han estudiado fuentes de energía alternativas.
f	Disponibilidad de equipos para el control de vertidos de gasóleo.
g	Disponibilidad de colectores en caso de escorrentías importantes. Si existen políticas ambientales específicas en el emplazamiento que indiquen cómo gestionar y minimizar los efectos de una escorrentía importante de agua en el mismo, el punto puede concederse.
h	Los materiales y los equipos se acopian de forma ordenada, además de protegidos y cubiertos cuando resulte necesario. Y existe espacio suficiente para almacenar nuevos materiales en zonas cubiertas y seguras que permitan evitar daños, robos y los protejan de la meteorología.

Lista de Comprobación GST 2- Entorno de trabajo seguro y respetuoso

Ref.	Criterios
a	Existen instalaciones adecuadas en el emplazamiento para trabajadores y visitantes. Estas deben incluir, como mínimo: - Aseos para hombres, mujeres y personas con discapacidad. Pueden ser compartidos, es decir, que el de mujeres y personas con discapacidad puede ser el mismo aseo. - Duchas funcionales Y zonas para cambiarse. - Taquillas en los vestuarios. - Alojamiento adecuado y seguro (si se proporciona).
b	Las instalaciones del emplazamiento están limpias y en buen estado de mantenimiento. Esto debe abarcar, como mínimo: - Las zonas anexas a la cafetería, las oficinas y los contenedores. - Las instalaciones de servicios personales del emplazamiento (incluidos los aseos y las zonas para cambiarse).
c	Las zonas privadas o de impacto visual están ocultas a la vista. Estas deben incluir, como mínimo: - Zonas anexas a la cantina, a las oficinas y a los contenedores, cuando resulte pertinente. - Aseos.
d	Los visitantes tienen a su disposición equipos de protección individual limpios
e	Existen procedimientos de salud y seguridad en relación con los siguientes temas: - Formación adecuada de todo el personal, incluidos los operarios extranjeros, para que comprendan las mejores prácticas en términos de salud y seguridad, y exposición de información en el emplazamiento. - Exposición al sol de los operarios. - Identificación de los operarios: todos los operarios cuentan con una tarjeta identificativa con su foto. - Elaboración de informes de todos los incidentes (leves y graves) y de los conatos de incidente. - Garantía de que un número adecuado de equipos de primeros auxilios y prestadores de primeros auxilios están listos para actuar en el emplazamiento.
f	Existe material expuesto que indica la comisaría y el hospital (con capacidad para atender accidentes y emergencias) más cercanos, como mínimo, en las siguientes zonas: - Recepción. - Cafetería. - Oficina principal.
g	Un inspector de salud y seguridad, o equivalente, ha realizado una inspección del emplazamiento
h	Las vías de escape de emergencia están bien identificadas y existe un procedimiento de evacuación claro.

5.5 GST 03 – IMPACTO EN LA ZONA DE OBRAS (OBLIGATORIO)

5.5.1 Objetivo

El objetivo es impulsar las zonas de obras gestionadas de manera respetuosa, responsable y consecuente con el medio ambiente y la sociedad.

5.5.2 Obligaciones del contratista

El contratista debe cumplir el prerrequisito y los siguientes requisitos:

- Consumo de energía (1 punto)
- Consumo de agua (1 punto)
- Transporte de materiales de construcción y residuos (1 punto)
- Aprovisionamiento de madera (1 punto)
- Gestión de la zona de obras (1 punto)

El contratista general encargado del desarrollo de la fase de construcción del edificio debe comprometerse a redactar y cumplir las medidas del requisito GST 03, según los estándares definidos en el sistema de certificación BREEAM. El cumplimiento del requisito GST3 debe mantenerse durante toda la duración de las obras de construcción.

Para la correcta implementación de las medidas de la Lista de comprobación GST3 es necesario **un estricto control periódico (se recomienda un control semanal)**, para el que se designará una persona para tal función.

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Nombrar un responsable de sostenibilidad
- Control del consumo de energía de la obra por tipo de combustible.
- Control del consumo de agua de la obra
- Control del transporte de materiales y residuos
- Monitorización de la compra de toda la madera y justificar que la madera es aprovechada y comercializada legalmente
- Poseer y entregar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)
- Implantación de las políticas y los procedimientos de mejores prácticas para la prevención de la contaminación
- Redacción de un Plan GST 3 que describa cómo se realizará el cumplimiento los distintos criterios y los procedimientos a ejecutar. Se entregará en el primer mes del inicio de la obra.
- Redacción de Informes de seguimiento, justificación de la implantación en obra y el de los criterios. Se entregarán mensualmente mientras dure la obra.
- Entrega de documentación requerida por BREEAM como albaranes o facturas necesarios para la justificación de GST 3. Se entregarán mensualmente mientras dure la obra.

5.5.3 Requisito – Consumo de energía

- Monitorización y registro de los datos de consumo de energía en kWh (y cuando sea relevante, litros de combustible usado) que derive del uso de las instalaciones, equipos (móviles y fijos) y casetas de obra.

-
- Informar del total de las emisiones de dióxido de carbono (total kg CO₂/valor del proyecto) del proceso de construcción.

5.5.4 Requisito –Consumo de agua

- Monitorización y registro de los datos de consumo de agua potable del contratista principal y de los subcontratistas (m³) que derive del uso de las instalaciones, equipos (móviles y fijos) y casetas de obra.
- Informar del consumo neto total de agua (m³), es decir, el consumo real menos el consumo de cualquier tipo de agua reciclada de los trabajos de construcción.

5.5.5 Requisito – Transporte de materiales de construcción y residuos

- Monitorización y registro de los datos del movimiento e impactos del transporte que se deriven de la entrega de la mayoría de los materiales de construcción en el emplazamiento y la retirada de los residuos de construcción desde el mismo. Este aspecto debe cubrir como mínimo:
 - El transporte de los materiales desde la puerta de la fábrica hasta el emplazamiento del edificio, incluido cualquier tipo de medio de transporte, almacenamiento intermedio y distribución. (*Ver Anexo 1: Modelo registro datos del transporte de materiales y residuos*)
 - El alcance de esta monitorización deberá comprender, como mínimo, los aspectos siguientes:
 - Los materiales empleados en los principales elementos del edificio (es decir, aquellos definidos como obligatorios en la Calculadora BREEAM MAT 01), incluidos los materiales de aislamiento.
 - Cuando se encuentre dentro del ámbito, los materiales de los trabajos preliminares y de paisajismo.
 - El transporte de los residuos de construcción desde el propio emplazamiento hasta la puerta del centro de eliminación, tratamiento o recuperación de residuos. El alcance de esta monitorización deberá comprender todos los grupos de residuos clave indicados en el Plan de Gestión de Residuos.
- Elaborar informes independientes para los materiales y los residuos sobre las emisiones totales de dióxido de carbono (emisiones equivalentes kgCO₂).

Requisito – Aprovechamiento de madera

- Documentar que toda la madera y derivados de la madera utilizada durante el proceso de construcción del proyecto es «madera aprovechada y comercializada legalmente». Aplica incluso a la madera de encofrado reutilizable.

Definición de madera aprovechada y comercializada legalmente:

Madera y productos de madera comercializada legalmente son aquellos que se originan en una zona forestal en la que se cumplen los siguientes criterios:

1. *El propietario o gestor forestal posee los derechos de uso legal sobre la zona forestal*
2. *Se cumple tanto por la organización que gestiona la zona forestal como por los contratistas con los criterios legales nacionales y locales, incluyendo aquellos que se refieran a:*
 - a. *Gestión forestal*
 - b. *Medioambiente*

- c. Trabajo y bienestar
 - d. Seguridad y salud
 - e. Uso de otros derechos legales y de tenencia
 - f. Todos los derechos e impuestos están pagados
3. Se cumple completamente con los criterios CITES.
 4. Madera aprovechada legalmente, así como los productos derivados de esta, cuando:
 5. Se ha exportado de acuerdo con la normativa del país exportador por la que se rige la exportación de madera y de productos de madera, incluido el pago de cualquier impuesto, obligación o gravamen de exportación.
 6. Se ha importado de acuerdo con la normativa del país importador por la que se rige la importación de madera y de productos de madera, incluido el pago de cualquier impuesto, obligación o gravamen de importación, o se ha importado sin contravenir la normativa del país exportador por la que se rige la exportación de madera y de productos de madera, incluido el pago de cualquier impuesto, obligación o gravamen de exportación.
 7. Se ha comercializado en el cumplimiento de la legislación relacionada con el Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), cuando resulte de aplicación.

5.5.6 Requisito – Gestión de la zona de obras

- El contratista principal del proyecto debe disponer de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que rige sus operaciones principales. El SGA debe contar con una certificación expedida por un tercero de conformidad con la norma UNE EN ISO 14001 /EMAS u otro estándar equivalente.
- Implantación de las políticas y los procedimientos de mejores prácticas para la prevención de la contaminación en el emplazamiento. Para demostrar el cumplimiento no todas las acciones tienen que cumplirse pero se debe demostrar que la intención de cada sección se cumple.

Mejores prácticas para la prevención de la contaminación:

SECCIÓN	ACCIÓN
RUIDO Y VIBRACIÓN	Cometido: minimizar el impacto del ruido y la vibración en la comunidad local.
1.A	Planificación de las actividades más ruidosas para aquellas horas del día en que se causen menos perturbaciones a la comunidad local.
1.B	Empleo de dispositivos de control del ruido, por ejemplo, pantallas acústicas.
1.C	Empleo de barreras y deflectores durante las actividades de impacto y voladura.
1.D	Ausencia o reducción al mínimo del transporte a través de la comunidad.
CALIDAD DEL AIRE	Cometido: prevenir el polvo y otra contaminación del aire en el emplazamiento y en la comunidad local.
2.A	Reducción al mínimo del polvo generado por los materiales mediante el uso de cubiertas, almacenes, equipos de control o el aumento de los niveles de humedad.
2.B	Reducción al mínimo del polvo generado por el movimiento de los vehículos mediante espráis de agua (si procede).
2.C	Ausencia de quemas de materiales en el emplazamiento.
GESTIÓN DE LAS ESCORRENTÍAS DE AGUA	Cometido: evitar la contaminación del agua como consecuencia de las actividades del emplazamiento.
3.A	Preparación de un plano de drenaje y señalización de los registros o los puntos de entrada de agua para destacar las zonas de riesgo. Nota: este plano podría variar a medida que avanzan los trabajos.
3.B	Siempre que resulte posible o adecuado, programación de los trabajos para evitar las épocas muy lluviosas (es decir, aprovechamiento de la estación seca) y modificación de las actividades en caso de lluvia extrema o fuertes vientos.

3.C	Suavizado y reducción al mínimo de la longitud y la inclinación de las pendientes.
3.D	Empleo de mantillo para la estabilización de las zonas expuestas y recubrimiento de pendientes o canales escarpados, por ejemplo, con una esterilla de yute.
3.E	Recuperación de la vegetación a la mayor brevedad.
3.F	Reducción o prohibición del transporte de sedimentos fuera de la obra mediante el establecimiento de balsas de sedimentación, barreras para sedimentos o sistemas de tratamiento del agua.
3.G	Separación o desviación de las escorrentías de agua limpia para evitar que se mezclen con otras aguas con un elevado contenido en sólidos (de esta forma, se reduce al mínimo la cantidad de agua para tratar).
3.H	Implantación de los sistemas de drenaje adecuados para minimizar y controlar las infiltraciones.
3.I	Realización de cualquier actividad que podría resultar contaminante en zonas designadas y debidamente aisladas, lejos de ríos, pozos o cualquier otro curso de agua.
MATERIALES PELIGROSOS	Cometido: evitar que cualquier material peligroso contamine los cursos de agua locales.
4.A	Implantación de un sistema de contención secundario apropiado en los tanques de almacenamiento de combustible y en el almacenamiento temporal de otros líquidos como, por ejemplo, los aceites de lubricación o los fluidos hidráulicos.
4.B	Formación de los trabajadores en relación con el correcto traslado y la manipulación de los combustibles y los productos químicos, con los protocolos de actuación en caso de vertido.
4.C	Empleo de superficies impermeables en aquellas zonas de repostaje de combustible y el resto de zonas de traslado de fluidos.
4.D	Implantación de equipos portátiles de contención y limpieza de vertidos dentro del propio emplazamiento y formación de los trabajadores en su uso.
4.E	Implantación de instalaciones sanitarias a disposición de todos los trabajadores.

5.6 GST 04 – PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS (OBLIGATORIO)

5.6.1 Objetivo

El objetivo es diseñar, planificar y entregar edificios accesibles, funcionales y participativos a través de la consulta a los usuarios actuales y futuros del edificio, así como a otros interesados.

5.6.2 Obligaciones del contratista

El contratista debe cumplir el siguiente requisito:

- Guía de Información del Usuario del Edificio (GUE)

5.1.1 Requisito – Guía de Información del Usuario del Edificio (GUE)

El contratista es el encargado de elaborar o contratar a un tercero, y entregar la Guía del usuario del edificio (GUE) tras la finalización de las obras.

Contenido de la Guía:

En la Guía se deben abordar todas las funciones y los usos del edificio, para un empleo eficaz del mismo por parte de sus usuarios. Debe describir las instalaciones comunes y organizar el acceso a las mismas de los usuarios potenciales.

El objetivo de la Guías de información del Usuario del Edificio es ofrecer una orientación adecuada a los usuarios no técnicos del mismo para que puedan acceder, comprender y utilizar el edificio de manera eficaz y de acuerdo con la intención del diseño original.

Esta Guía deberá proporcionar información pertinente a los interesados siguientes:

1. El personal del edificio (o, cuando resulte pertinente, los residentes).
2. El equipo de gestión de instalaciones no técnicas o el gestor del edificio.
3. Otros usuarios del edificio, por ejemplo, los visitantes o los usuarios de la comunidad.

Aunque el contenido de la Guía se debe ajustar al tipo de edificio específico, también se recomienda incluir información más general sobre los aspectos siguientes:

1. Una visión de conjunto del edificio y de su estrategia ambiental (por ejemplo, las iniciativas y las políticas de eficiencia en el uso de la energía, el agua y los residuos, o cómo los usuarios pueden contribuir al cumplimiento de las mismas).
2. Una visión de conjunto de las instalaciones del edificio y del acceso a los dispositivos de control (dónde se ubican, qué controlan, cómo se manejan de manera eficaz y eficiente, etc.).
3. Información previa a la llegada de visitantes, por ejemplo, los procedimientos o las medidas de acceso y de seguridad.
4. La disponibilidad de instalaciones comunes y el acceso a las mismas.
5. Información e instrucciones de seguridad y de emergencia.
6. Procedimientos operativos específicos del tipo de edificio o su funcionamiento, por ejemplo, en el caso de los laboratorios.
7. Planes de notificación o información de incidentes relacionados con el edificio.
8. Enlaces o información sobre formación relacionada con el edificio.
9. La disponibilidad de servicios de transporte y su acceso, por ejemplo, transporte público, instalaciones para ciclistas, rutas peatonales, etc.
10. La disponibilidad de servicios locales y el acceso a los mismos.
11. Planes o consideraciones de reacondicionamiento, rehabilitación y mantenimiento.
12. Enlaces, referencias e información de contacto relevantes.

La Guía debe indicar el procedimiento necesario para la obtención de una copia de la Guía en otros formatos alternativos, incluidas versiones en otros idiomas y en Braille, impresiones con caracteres grandes, o su registro en casetes o CD de audio. Para ello, se deberán incluir los datos de contacto de la persona u organización encargada de la elaboración de la Guía.

Formatos de presentación:

- 5 copias en papel
- 1 copia digital

6 SALUD Y BIENESTAR

6.1 SYB 02 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (OBLIGATORIO)

6.1.1 Objetivo

La elección de materiales que se instalaran en el interior del edificio tiene una incidencia directa en la calidad del aire que los ocupantes respirarán dentro de él. Elegir materiales con bajos contenidos de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y que no contengan resinas de urea-formaldehído u otras sustancias contaminantes ayudaran a mantener una alta calidad ambiental interior y, además, mejorarán las condiciones de trabajo de los profesionales que instalen los materiales indicados.

Notas:

Ver Anexo 2: Sistemas reconocidos por BREEAM para las emisiones de productos de construcción

6.1.2 Obligaciones del contratista

El contratista debe cumplir los requerimientos de todos los productos de las categorías de productos presentes en el edificio indicados en el presente criterio.

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los materiales y acabados definidos en el proyecto
- Proponer productos alternativos en caso de ser necesario.
- Entregar las fichas técnicas del producto previamente a la compra del material (ver *Anexo 3 Modelo Ficha Seguimiento Materiales*).
- Entregar los justificantes de compra de los materiales que cumplen el criterio

6.1.3 Requisito – Compuestos orgánicos volátiles

A continuación se detallan los productos que se encuentran incluidos en las categorías:

- **Pinturas y barnices** (aplicados in situ i aplicados en fábrica)
- **Paneles de partícula** (incluidos tableros de partículas, tableros de fibras (también MDF), OSB tableros de virutas orientadas, tablero madera-cemento, contrachapados, tableros de madera maciza y tableros acústicos)
- **Estructura de madera** (madera laminada encolada) -> no aplica al proyecto
- **Revestimientos de suelo de madera** (parqué) -> no aplica al proyecto
- **Revestimientos de suelo resilientes** (vinilo, linóleo, corcho, moqueta, madera laminada,...)
- **Paneles de falso techo**
- **Adhesivos de revestimientos de suelos**
- **Revestimientos de paredes**

Criterios de emisiones por tipo de producto:

TIPO DE PRODUCTO	LÍMITE DE COV (*)	NORMA DE ENSAYO	CONFIRMACIÓN ADICIONAL
A. Pinturas y barnices interiores	- UNE-EN 13300: 2002. Pinturas y barnices - Directiva 2004/42/CE21	UNE-EN 11890	En zonas húmedas (baños, cocinas, etc) la pintura debe ser resistente a hongos y algas
B. B. Paneles de madera (incluidos tableros de partículas, tableros de fibras, OSB-tableros de virutas orientadas, etc)	- Formaldehído (clase E1). - Nivel de formaldehído de 0,1 mg/m3.	- UNE-EN 717-1 - UNE-EN 16000-9	El fabricante debe justificar la ausencia de conservantes regulados de la madera como el pentaclorofenol
C. Estructuras de madera (p.ej. madera laminada encolada)			
D. Revestimientos de suelos de madera (parquet)			
E. Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados (p. ej. Vinilo, linóleo, corcho, caucho, moqueta, madera laminada):			
F. Paneles para falso techo			
G. Adhesivos de revestimientos de suelo	- Ausencia de sustancias cancerígenas o sensibilizantes, de acuerdo con el Sistema Armonizado Mundial (SAM) de clasificación y etiquetado de productos químicos - Las clasificaciones C1, C2 y C3, del Anexo A de UNE-EN 13999-1:2009.	- UNE-EN 13999-2:2009. - UNE-EN 13999-3:2009. - UNE-EN 13999-4:2009.	N/A
H. Revestimientos de pared	- Contenido en monómero de cloruro de vinilo (MCV) - Nivel de formaldehído - Migración de metales pesados	- UNE-EN 233:2000 - UNE 57162/1M: 1997 - UNE-EN 259-1:2002	N/A

Nota:

El límite de COV se puede cumplir alternativamente con otro sistema reconocido por BREEAM. Ver Anexo 2 Sistemas reconocidos por BREEAM para las emisiones de productos de construcción.

6.2 SYB 02 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR - NIVELES DE EMISIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV) (POSTCONSTRUCCIÓN) (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

6.2.1 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito SYB 2 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Durante la postconstrucción —pero antes de la ocupación y sin mobiliario—, se ha procedido a la medición de los niveles de concentración de formaldehído y los resultados han revelado una concentración media inferior o igual a 100 µg/m³ durante 30 minutos (Directrices de la OMS).
- Durante la postconstrucción —pero antes de la ocupación y sin mobiliario—, se ha procedido a la medición de la concentración de compuestos orgánicos volátiles totales (COVT) y los resultados han revelado una concentración inferior a 300 µg/m³ durante 8 horas.
- En caso de que los niveles superen estos límites, el equipo de proyecto confirma que se han tomado, o se tomarán, las medidas apropiadas que, de acuerdo con el PPCAI, permitan reducir los COVT y los niveles de formaldehído para cumplir con los límites precedentes.
- El análisis y la medición de los contaminantes anteriormente indicados se realiza de conformidad con los estándares siguientes (cuando resulten de aplicación):
 - UNE-ISO 16000-4: 2006. Aire de interiores. Parte 4: Determinación de formaldehído. Método de muestreo difusivo.
 - UNE-ISO 16000-6: 2006. Aire de interiores. Parte 6: Determinación de compuestos orgánicos volátiles en aire de interiores y cámaras de ensayo mediante muestreo difusivo con adsorbente Tenax TA, desorción térmica y cromatografía de gases empleado MS/FID
 - UNE-EN ISO 16017-2: 2004. Aire de interiores, ambiente y ocupacional. Muestreo y análisis de compuestos orgánicos volátiles por tubo adsorbente/desorción térmica/cromatografía de gases capilar. Parte 2: Muestreo por difusión
 - UNE 77260-3: 2004. Aire de interiores. Parte 3: Determinación de formaldehído y otros compuestos carbonílicos. Método de muestreo activo.

7 ENERGIA

7.1 ENE 04 TECNOLOGIAS BAJAS EN CARBONO O DE CERO CARBONO (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

7.1.1 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito ENE 4 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Un especialista en energía (consulte la “Información Complementaria”) lleva a cabo un estudio de viabilidad para determinar la fuente de energía baja en carbono o de cero carbono (B0C) de ámbito local, disponible en el emplazamiento o en sus cercanías, más apropiada para el edificio/desarrollo. Este estudio debe abarcar, como mínimo:
 - La energía generada a partir de fuentes B0C cada año.
 - El coste del ciclo de vida (CCV) de la especificación potencial, tomando en consideración el período de recuperación de la inversión.
 - Cualquier criterio de planificación local que pueda existir en la zona de actuación, incluidos aquellos relativos al uso del suelo y el ruido.
 - La viabilidad de exportar calor/electricidad a partir del sistema.
 - Las subvenciones disponibles.
 - Cualquier tecnología apropiada para el emplazamiento y la demanda energética de la edificación.
 - Motivos para la exclusión de otras tecnologías.
 - Cuando resulte pertinente en función del tipo de edificio, la conexión del edificio propuesto a una fuente de energía o calor residual o a un sistema de cogeneración existente en la comunidad local O la especificación de una fuente de electricidad o calor residual o un sistema de cogeneración dentro del edificio/emplazamiento con el potencial de exportar el exceso de calor o electricidad a través de un sistema energético de la comunidad local.
- Se ha especificado una tecnología de energía B0C local para el edificio/desarrollo conforme con las recomendaciones del referido estudio de viabilidad.
- El estudio de viabilidad se ha realizado durante la fase de viabilidad/anteproyecto o en una fase equivalente de la contratación y se revisará durante la fase de diseño y postconstrucción. (Justificar NA2 Estudio de viabilidad)
- El estudio de viabilidad incluye un análisis del ciclo de vida (ACV) del impacto en emisiones de CO₂ de los sistemas B0C seleccionados, contabilizando tanto las emisiones de carbono embebidas como las emisiones generadas durante su vida útil. El ACV se deberá completar de conformidad con la norma UNE-EN ISO 14044:200624.
- El ACV deberá considerar un período de 60 años (suposición típica de la vida útil de un edificio), así como cualquier mantenimiento/sustitución que se deba efectuar dentro de dicho período.

Documentación a entregar:

- El informe del estudio de viabilidad.

- Un documento del especialista en energía donde confirme el cumplimiento por su parte de la definición de «especialista en energía», así como la localización cronológica del estudio de viabilidad.
- Informe/resultados del ACV donde se demuestre el porcentaje de reducción del carbono a lo largo de la vida útil del sistema B0C.

7.2 ENE 06 – SISTEMA DE TRANSPORTE ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES (OBLIGATORIO)

7.2.1 Objetivo

Selección de ascensores, escaleras mecánicas o pasillos rodantes energéticamente eficientes. Aplica a cualquier medio de elevación superior a 0,15 m/s, incluidos aquellos destinados a alimentos, vehículos y pasajeros:

7.2.2 Obligaciones del contratista

En caso de que el ascensor no esté definido en el momento de la contratación de la obra o se proponga un cambio de marca y modelo de ascensor, el contratista debe entregar la siguiente documentación:

Estudio de tráfico

- Realizar un estudio de tráfico del edificio: análisis de demanda y los patrones de uso del edificio. También se debe determinar el número y el tamaño óptimos de los ascensores (incluido el ratio de contrapeso).
- Estimar el consumo de energía de dos tipos de sistemas, por ejemplo, de dos modelos de ascensores diferentes.
- Especificar en el proyecto el modelo de ascensor de consumo más bajo.

Eficiencia energética

- Se debe calcular el ahorro energético de todas las medidas siguientes (4). Los ascensores deben incluir las tres medidas que ofrezcan el mayor potencial de ahorro energético:
 - Los ascensores funcionan en modo de espera en los períodos de baja demanda.
 - La cabina y las pantallas utilizan una iluminación energéticamente eficiente (>55 lúmenes/W de circuito), y los botones luminosos se apagan cuando el ascensor permanece inactivo durante un período de tiempo configurado.
 - El ascensor utiliza un grupo tractor con un control de la velocidad variable, la potencia variable y la frecuencia variable (VVVF) del motor de accionamiento.
 - El ascensor cuenta con una unidad de regeneración para que cualquier energía generada por un ascensor de tracción (cuando suba con una carga inferior a la ratio de contrapeso o baje con una carga superior a la ratio de contrapeso) o por un ascensor hidráulico (cuando baje) regrese de nuevo al suministro eléctrico o se emplee en cualquier otro lugar del edificio.
- Además, los ascensores disponen del certificado de categoría de eficiencia según VDI 4707.

8 MATERIALES

8.1 MAT 01 – IMPACTOS DEL CICLO DE VIDA – DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTO (DAP) (OBLIGATORIO)

8.1.1 Objetivo

El objetivo del requisito es la especificación de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental.

8.1.2 Obligaciones del contratista

El contratista deberá instalar productos con Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) para al menos el 30% de las categorías de materiales.

Categorías aplicables	Ejemplos de productos
1. Cerámicas	Ladrillos, baldosas, tejas, etc.
2. Hormigón	Hormigón prefabricado, bloques, baldosas, morteros, etc.
3. Vidrio	
4. Plásticos y cauchos	4. Plásticos y cauchos
5. Metales	Acero, aluminio, etc.
6. Pétreos	Piedra natural, pizarra en baldosas, placas, plaquetas, etc.
7. Madera, compuestos y tableros de madera	Incluida madera laminada, contrachapados, de virutas orientadas, de densidad media, y tableros de partículas aglomeradas con cemento.
8. Yeso laminado y escayola.	
9. Aislamiento	

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los materiales y acabados definidos en el proyecto.
- Proponer productos alternativos en caso de ser necesario.
- Instalar materiales con Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) vigentes en la fecha de la construcción
- Entregar los certificados del producto previamente a la compra del material (ver *Anexo 3 Modelo Ficha Seguimiento Materiales*).
- Entregar los justificantes de compra de los materiales que posean DAP

8.2 MAT 01 – IMPACTOS DEL CICLO DE VIDA – ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

8.2.1 Objetivo

El objetivo del requisito es la especificación de materiales de construcción con un bajo impacto ambiental.

8.2.2 Obligaciones del contratista

- Realizar un análisis del ciclo de vida (ACV) según el requisito MAT 1 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015
- El ACV se realizará con una herramienta especializada para medir el impacto ambiental del ciclo de vida de los elementos del edificio. Se deben obtener 6 puntos + 1 punto ejemplar.
- El ACV debe incluir, como mínimo, los elementos de construcción obligatorios que se indican en la sección Alcance de la evaluación de materiales de la Calculadora BREEAM ES MAT 1 (cuando resulten pertinentes para el edificio).
- El ACV debe cumplir los requerimientos obligatorios identificados en la sección “Herramienta/Método de evaluación de materiales”, de la Calculadora BREEAM ES MAT 1.

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Entregar Informe del análisis del ciclo de vida (ACV)
- Entregar la Calculadora BREEAM ES MAT 1.
- Entregar un atabla de datos o una tabla de resultados en formato digital (con las referencias de datos cruzadas adecuadamente) generada por la herramienta y que satisfaga los criterios indicados en el manual.

8.3 MAT 03 – APROVISIONAMIENTO RESPONSABLE DE MATERIALES (OBLIGATORIO)

8.3.1 Objetivo

El objetivo del aprovisionamiento responsable de materiales es reconocer e impulsar la especificación de materiales para los elementos principales de la edificación cuyo aprovisionamiento se haya efectuado de forma responsable.

El proyecto incluye una declaración de intenciones que indica que:

- Toda la madera será aprovechada y comercializada legalmente
- Los productos de construcción con aprovisionamiento responsable, indicando el nivel de aprovisionamiento.

8.3.2 Obligaciones del contratista

El contratista deberá instalar los productos definidos en el cuadro resumen y garantizar el nivel de aprovisionamiento. El contratista debe garantizar **2 puntos** según la calculadora BREEAM MAT 03.

También podrá instalar una alternativa que cumpla los requisitos BREEAM, previamente aceptados por la Dirección Facultativa y el Asesor BREEAM. En todo caso se debe conseguir una puntuación equivalente a la obtenida en la fase de proyecto utilizando la *calculadora BREEAM MAT 03*.

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los materiales y acabados definidos en el proyecto.
- Proponer productos alternativos en caso de ser necesario.
- Instalar madera certificada FSC o PEFC y entregar el documento justificativo del número de Cadena de Custodia.
- Entregar los certificados del producto previamente a la compra del material (ver *Anexo 3 Modelo Ficha Seguimiento Materiales*).
- Entregar los justificantes de compra de los materiales que posean certificado de aprovechamiento responsable.

8.3.3 Prerrequisito – Madera aprovechada y comercializada legalmente

Documentar que toda la madera y derivados de la madera utilizada en el edificio es «madera aprovechada y comercializada legalmente»

8.3.4 Requisito – Productos de construcción con aprovisionamiento responsable

Categorías de productos y materiales:

Elementos de construcción	Materiales aplicables
1. Estructura 2. Losa o forjado de planta baja 3. Forjados intermedios 4. Cubiertas 5. Fachadas 6. Particiones interiores verticales y medianeras 7. Cimientos 8. Acondicionamientos (acabados de la caja de escaleras, ventanas (marco y vidrio), puertas (interiores y exteriores), revestimientos de suelos) 9. Paisaje ajardinado duro (solo si es una superficie igual o mayor a la construida)	Ladrillo (incluye baldosas y otras cerámicas). Pavimentos (hormigón, arcilla). Composites de matriz polimérica, incluido el plástico reforzado de fibra de vidrio y morteros poliméricos. Hormigón (hormigón in situ y prefabricado, bloques, baldosas, morteros, enfoscados, etc.). Vidrio. Plásticos y cauchos (incluidas cubiertas EPDM, TPO, PVC). Metales (acero, aluminio, etc.). Revestimientos o sillares pétreos (incluye la pizarra). Piedra y grava. Madera, compuestos y tableros de madera (incluida madera laminada, contrachapados, de virutas orientadas, de densidad media, y tableros de partículas aglomeradas con cemento). Yeso laminado y escayola. Materiales bituminosos, como las membranas para cubiertas y el asfalto. Otros materiales de base mineral, como el fibrocemento y el silicato de calcio. Productos con contenido reciclado

Sistemas de certificación de aprovisionamiento responsable y su puntuación:

Sistema de certificación	Puntos según nivel de certificación
Materiales reutilizados	3 puntos
Madera: PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification FSC – forest stewardship council SFI – sustainable forestry initiative	3 puntos
Concrete Sustainability Council (CSC)	3 puntos
CARES Sustainable Constructional Steel Scheme	3 puntos
Materiales reciclados	2 puntos
Sistema de gestión ambiental (SGA): proceso clave y cadena de suministro	2 puntos
Sistema de gestión ambiental (SGA): proceso clave	1 punto
BES6001 Framework Standard for Responsible Sourcing	1 punto
– Proceso clave: aspecto final del proceso que se lleva a cabo para un producto o material en concreto. Incluyen procesos simples y procesos múltiples que exigen evaluación.	
– Cadena de suministro: cubre todos los aspectos principales de procesado y extracción dentro de la cadena de suministro para un producto final. Los materiales reciclados no tienen que demostrar esta cadena de suministro, se asume por defecto dentro del certificado de proceso clave. En la	

8.4 MAT 04 – AISLAMIENTO (OBLIGATORIO)

8.4.1 Objetivo

El objetivo es impulsar el uso de aislamiento térmico con aprovisionamiento responsable.

El proyecto incluye una declaración de intenciones que indica que:

- Toda la madera será aprovechada y comercializada legalmente
- Los productos de construcción con aprovisionamiento responsable, indicando el nivel de aprovisionamiento.

8.4.2 Obligaciones del contratista

El contratista deberá instalar aislamientos térmicos con aprovechamiento responsable, al menos el 80% (por volumen) de los aislamientos de cada una de las categorías

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Verificar el cumplimiento de los materiales y acabados definidos en el proyecto.
- Proponer productos alternativos en caso de ser necesario.
- Entregar el documento justificativo del aprovechamiento responsable
- Entregar los justificantes de compra de los materiales que posean certificado de aprovechamiento responsable.

9 TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

9.1 RSD1 – GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (OBLIGATORIO)

Incentivar la eficiencia de los recursos mediante una gestión eficaz y apropiada de los residuos de construcción. Tanto en la fase de demolición como de construcción, se debe justificar por separado.

9.1.1 Obligaciones del contratista

El contratista los siguientes requisitos y conseguir una valorización mínima de 80%:

- Reducción de los residuos de construcción (2 puntos)
- Desvío de recursos del vertedero (1 punto)

El contratista deberá hacerse responsable de las tareas siguientes:

- Realizar una auditoría de los edificios existentes, estructuras o superficies duras (si los hubiera) que permita determinar la viabilidad de una posible rehabilitación/reutilización y, en caso negativo, maximizar la recuperación de material de la demolición. Esta auditoría deberá incluir:
 - Una identificación de los materiales clave de la rehabilitación/demolición.
 - Las aplicaciones potenciales de la reutilización y el reciclaje de los materiales clave de la rehabilitación y la demolición, así como cualquier otro aspecto relacionado con lo anterior.
- Redactar un Plan de Gestión de Residuos (PGR) (Ver Anexo 4 Criterios para la redacción del PGR)
- Aportar carta de compromiso de la empresa valorizadora (Ver Anexo 5 Modelo carta compromiso)
- Definir los objetivos de reutilización y reciclaje de residuos. Establecer valores respecto a cada 100 m² de demolición y de construcción (por separado).
- Designar a una persona para encargada de la implementación del seguimiento y monitorización de los residuos.
- Monitorización de los residuos generados y comparación con los objetivos establecidos.
- Alcanzar una tasa de recuperación del 80% tanto para los residuos de demolición como de construcción (por separado)
- Entrega los certificados de valorización con periodicidad mensual.
- Entrega de resumen final de residuos

9.2 RSD 2 ÁRIDOS RECICLADOS (OBLIGATORIO)

9.2.1 Objetivo

Reconocer e incentivar el uso de áridos reciclados y secundarios para, de esta forma, reducir la demanda de materiales vírgenes y optimizar la eficiencia de los materiales en la construcción.

9.2.2 Obligaciones del contratista

- El contratista principal deberá utilizar al menos el 25 % de los usos de áridos de alta calidad con áridos secundarios o reciclados. Este porcentaje se puede medir tanto por peso como por volumen.

-
- Los áridos:
 - Se pueden obtener en el emplazamiento. O
 - Se pueden obtener en instalaciones de procesamiento de residuos situadas dentro de un radio de 30 km del emplazamiento. Su origen deberá estar, fundamentalmente, en residuos de construcción, demolición y excavación (planificación de calzadas incluida). O
 - Pueden ser áridos secundarios obtenidos a partir de una fuente de subproductos postconsumo o postindustriales que no se deriven de la construcción (consulte las “Notas Adicionales”).

10 USO DEL SUELO Y ECOLOGÍA

10.1 USE 02 – VALOR ECOLÓGICO DEL EMPLAZAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS CON VALOR ECOLÓGICO (OBLIGATORIO)

10.1.1 Objetivo

Protección de los elementos con valor ecológico existentes frente a daños sustanciales ocurridos durante la preparación del emplazamiento y la finalización de las obras.

10.1.2 Obligaciones del contratista

El contratista principal deberá realizar la construcción de protecciones ecológicas recomendadas por el ecólogo antes de la ejecución de cualquier trabajo de construcción preliminar o de preparación del emplazamiento (por ejemplo, la limpieza de este o el establecimiento de instalaciones temporales).

Protección de los elementos con valor ecológico:

Registro de las acciones efectuadas para proteger los elementos con valor ecológico:

Se debe realizar un registro mensual con fotografías del estado de las protecciones de los elementos con valor ecológico.

Informes del ecólogo que se deben tener en cuenta:

- USE 2 Ecología

10.2 USE 05 – IMPACTO A LARGO PLAZO SOBRE LA BIODIVERSIDAD (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

10.2.1 Objetivo

Minimizar el impacto a largo plazo sobre la biodiversidad de la edificación del emplazamiento y las zonas circundantes.

10.2.2 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito USE 05 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Designar a un ecólogo con cualificación adecuada (ECA) antes del inicio de las actividades en el emplazamiento.
- El ECA confirma que, durante el proceso de diseño y de construcción, se ha cumplido con la totalidad de la legislación nacional, regional e internacional pertinente en relación con la protección y la mejora de la ecología.
- Redactar un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento (PGBE) específico del lugar —incluyendo el impacto del edificio tanto durante su construcción como, posteriormente, durante su funcionamiento— que comprenda, como mínimo, los cinco primeros años posteriores a la finalización del proyecto. Este Plan deberá entregarse a los ocupantes del edificio e incluir:
 - La gestión de todos los elementos protegidos existentes en el emplazamiento.
 - La gestión de todos los hábitats nuevos, existentes o mejorados.
 - Una alusión a cualquier exigencia legislativa actual o futura (de carácter local, nacional o regional) que resulte de aplicación al emplazamiento en relación con la protección de especies y hábitats (y, cuando sea pertinente, también los planes de acción/estrategias en materia de biodiversidad).
 - Una confirmación por parte del ECA de que todos los aspectos pertinentes de la ecología se incluyen dentro del Plan.
- Designar un «Responsable de la biodiversidad» con autoridad para ejercer influencia sobre las actividades del emplazamiento y garantizar la minimización de los impactos negativos sobre su biodiversidad de acuerdo con las recomendaciones de un ecólogo con cualificación adecuada.
- Realización de una formación a los trabajadores de la obra sobre cómo proteger la ecología de este durante el proyecto. Deberá impartirse una formación específica dirigida al conjunto de la mano de obra con el fin de garantizar que todos los empleados sean conscientes de cómo evitar daños en la ecología del emplazamiento durante la ejecución de las operaciones. La formación deberá fundamentarse en las conclusiones y las recomendaciones sobre protección de elementos con valor ecológico destacadas en el informe elaborado por el ecólogo con cualificación adecuada.
- Documentar mediante informes mensuales las acciones efectuadas con vistas a proteger la biodiversidad y vigila su eficacia a lo largo de las fases clave del proceso de construcción. Este Requisito compromete al contratista principal a revelar estos registros cuando así se le solicite públicamente.

Documentación a entregar:

- El informe del ECA donde se destaque la información exigida en el Anexo D o una copia de dicho Anexo D cumplimentada por el ecólogo.
- Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento (PGBE)

10.3 USE 07 – CONTROL DE EROSIÓN (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

10.3.1 Objetivo

Minimizar la erosión procedente de la alteración de la superficie del terreno incluido las actividades de la construcción mediante buenas prácticas para el trabajo constructivo. Se debe establecer un protocolo de inspecciones periódicas, en el caso de que se produzca un episodio de lluvia significativo, se deberá realizar una inspección. En cada inspección se generará un informe.

10.3.2 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito USE 07 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Especialista de Erosión con cualificación adecuada, realiza un Informe de Control de Erosión (consulte la sección “Listas de Comprobación y Tablas”) sobre el estado, la mejora y protección del emplazamiento debido al estado inicial del lugar o a trabajos de construcción y mantenimiento. Este informe debe incluir:
 - El riesgo de erosión de la parcela antes de la intervención
 - Las degradaciones naturales existentes y antrópicas existentes y futuras en el propio terreno derivadas de la erosión.
 - Las medidas a implementar para mitigar las degradaciones definidas.
 - Condiciones de la aplicación de las medidas a implementar.
- Colaborar con el equipo de diseño para que las medidas a implementar indicadas en el Informe de Control de Erosión para mitigar las degradaciones existentes en el emplazamiento vayan a ser implementadas en su totalidad.
- Redactar un Plan de seguimiento de las medidas implementadas de carácter definitivo indicadas en el Informe de Control de Erosión que abarque al menos los cinco primeros años posteriores a la finalización del proyecto.
- Buenas prácticas para el trabajo constructivo: se realizarán las tareas indicadas por el ecólogo para proteger la parcela de la erosión durante la obra.
- Inspecciones: Se establecerá un calendario de inspección, se determinará quién será el responsable de llevar a cabo esta inspección y se establecerá un protocolo de registro de las inspecciones y de las medidas correctoras resultantes.
- Registro: Se definiría como llevar a cabo un registro en obra de las incidencias que se registren en materia de control y prevención de Erosión. Se utilizará la plantilla indicada por el ecólogo. Se adjunta una de ejemplo (*Ver Anexo 6. Modelo inspección erosión*)
- Formación: Se establecerá la formación necesaria destinada a los trabajadores de la obra.

11 CONTAMINACIÓN

11.1 CONT 1 IMPACTO DE LOS REFRIGERANTES (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

11.1.1 Objetivo

Reducir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero y de agotamiento del ozono derivadas de la fuga de refrigerantes de los sistemas del edificio.

11.1.2 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito CONT 01 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Instalar un sistema de detección de fugas, que este no se base en el principio de la detección o la medición de la concentración de refrigerante en el aire.
- En caso de detección de una fuga/pérdida de carga, que se produzca un paro automático y el bombeo de evacuación del refrigerante.
- Aunque es aceptable que el bombeo de evacuación automático se produzca bien hacia un tanque de almacenamiento independiente, bien hacia el intercambiador de calor, únicamente se podrá producir si se han instalado válvulas de aislamiento automáticas capaces de contener el refrigerante una vez evacuado por completo.
- El umbral de alarma que activa el bombeo de evacuación automático tras la detección de refrigerante en el recinto/sala de instalaciones se encuentra configurado a un máximo de 2000 ppm (0,2 %), aunque también es posible determinar niveles inferiores.

11.2 CONT 3 AGUAS SUPERFICIALES DE ESCORRENTIA - RIESGO DE INUNDACIONES (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

11.2.1 Objetivo

Evitar, reducir y retrasar el desagüe de precipitaciones en el alcantarillado público y los cursos de agua para, de esta forma, minimizar el riesgo de que se produzcan inundaciones localizadas dentro y fuera del emplazamiento, la contaminación de los propios cursos de agua y la generación de otros daños ambientales.

11.2.2 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito CONT 03 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- Realización de informe justificativo de que la edificación evaluada se sitúa en una zona inundable a la que se le ha asignado una baja probabilidad anual de inundación a través de planos, normativas y documentos técnicos pertinentes. Esta confirmación se deberá basar en datos históricos, geológicos y geomórficos (por ejemplo, la altitud) y tomar en consideración todas las fuentes posibles de inundación (consulte las "Notas Adicionales").

-
- Una Evaluación del Riesgo de Inundaciones (ERI) específica del emplazamiento confirma que existe un riesgo bajo de inundaciones derivadas de todas las fuentes (consulte las “Notas Adicionales”).

11.3 CONT 5 ATENUACIÓN DE RUIDOS (OPCIONAL BREEAM EXCELENTE)

11.3.1 Objetivo

Reducir la posibilidad de que los ruidos derivados de las instalaciones fijas de la nueva edificación afecten a edificios cercanos sensibles al ruido.

11.3.2 Obligaciones del contratista

- Realizar las tareas según el requisito CONT 05 del Manual BREEAM Nueva Construcción 2015.
- En aquellos casos en que existan, o vayan a existir, zonas o edificios sensibles al ruido en un radio de 800 m de distancia de la edificación evaluada, se ha llevado a cabo una evaluación del impacto de los ruidos y los siguientes niveles de ruido se han medido/calculado de acuerdo con la serie de normas UNE-ISO 199634.
 - Los niveles de ruido ambiental (sonido residual) existentes en la edificación sensible al ruido más cercana o más expuesta al ruido procedente de la edificación propuesta (o en un lugar donde las condiciones ambientales puedan considerarse similares).
 - El nivel de valoración de ruido resultante de la fuente de ruidos propuesta (consulte las “Notas Adicionales” NA2).
- La evaluación del impacto de los ruidos debe ser realizada por un técnico acústico con cualificación adecuada (consulte las “Definiciones relevantes”).
- Cuando el nivel de valoración de ruido de la fuente de ruido específica del nuevo edificio/desarrollo sea de +5 dB durante el día y de +3 dB durante la noche, en contraposición al nivel de ruido ambiente, entonces se podrá conceder el punto. Salvo indicación expresa de una normativa local o nacional, el horario diurno abarcará desde las 07:00 h hasta las 23:00 h, mientras que el nocturno desde las 23:00 h hasta las 07:00 h.
- Si la valoración del ruido de la fuente evaluada del emplazamiento/edificio supera el nivel de ruido residual, se han instalado medidas destinadas a atenuar el ruido en origen hasta alcanzar un nivel que se adecue al criterio.

ANEXOS

12 ANEXO 1. MODELO REGISTRO DATOS DEL TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS

REGISTRO DATOS TRANSPORTE MATERIALES Y RESIDUOS					
FECHA	MATERIAL/ RESIDUO	TIPO DE VEHÍCULO (CAMIÓN/ CAMIÓN ARTICULADO)	COMBUSTIBLE	CIUDAD DE ORIGEN	DISTANCIA DESDE EL ORIGEN (KM)

El transporte de materiales a registrar son los elementos principales del edificio:

Categorías aplicables	Materiales aplicables
1. Cerámicas	Ladrillos, baldosas, tejas, etc.
2. Hormigón	Hormigón prefabricado, bloques, baldosas, morteros, etc.
3. Vidrio	
4. Plásticos y cauchos	Incluidas cubiertas EPDM, TPO, PVC.
5. Metales	Acero, aluminio, etc.
6. Pétreos	Piedra natural, pizarra en baldosas, placas, plaquetas, etc.
7. Madera, compuestos y tableros de madera	Incluida madera laminada, contrachapados, de virutas orientadas, de densidad media, y tableros de partículas aglomeradas con cemento.
8. Yeso laminado y escayola.	
9. Aislamiento	

13 ANEXO 2. SISTEMAS RECONOCIDOS POR BREEAM PARA LAS EMISIONES DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Tipo de producto	Sistema de COVs alternativo aprobado	Nivel General – Un punto	Nivel Ejemplar – Un punto	Nivel Ejemplar – Dos puntos
Pinturas y barnices*	- Indoor Advantage™ Gold - Building Materials § - EU Ecolabel for paints and varnishes - NF Environnement 130 - Indoor Air Comfort®/Indoor Air Comfort Gold®	Sí Sí Sí Sí/Sí	N/A N/A N/A N/A	N/A N/A N/A N/A
Paneles de madera^	- GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold - Indoor Advantage™ Gold – Building Materials - French VOC Regulation - Class A+/Class A/Class B - AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - Indoor Air Comfort®/Indoor Air Comfort Gold® - eco-INSTITUT-Label - natureplus® eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Sí/Sí Sí Sí/Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí/Sí	Sí/Sí Sí Sí/Sí/No No Sí Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí/No	No/ Sí Sí Sí/No/No No Sí No/ Sí No No Sí/No/No
Estructura de madera	- GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold - Indoor Advantage™ Gold - Building Materials - French VOC Regulation - Class A+/Class A/Class B - AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - Indoor Air Comfort®/Indoor Air Comfort Gold® - eco-INSTITUT-Label - natureplus® eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Sí/Sí Sí Sí/Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí/Sí	Sí/Sí Sí Sí/Sí/No No Sí Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí/No	No/Sí Sí Sí/No/No No Sí No/Sí No No Sí/No/No
Revestimientos de suelo de madera	- GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold - FloorScore® - French VOC Regulation - Class A+/Class A/Class B - AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - Indoor Air Comfort®/Indoor Air Comfort Gold® - EU Ecolabel for wooden floor coverings - Belgian VOC Regulation - eco-INSTITUT-Label - natureplus® eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Sí/Sí Sí Sí/Sí/Sí Sí Sí Sí/Sí Sí Sí Sí Sí/Sí/Sí	Sí/Sí Sí Sí/Sí/No No Sí Sí/Sí Sí No Sí Sí/Sí/No	No/Sí Sí Sí/No/No No Sí No/Sí No No No Sí/No/No
Revestimientos de suelos resilientes, textiles y laminados	- GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold - FloorScore® - French VOC Regulation - Class A+/Class A/Class B - AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - Green Label Plus™ - GUT - Indoor Air Comfort®/Indoor Air Comfort Gold® - Belgian VOC Regulation - eco-INSTITUT-Label - natureplus® eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Sí/Sí Sí Sí/Sí/Sí Sí Sí Sí Sí Sí/Sí Sí Sí Sí Sí/Sí/Sí	Sí/Sí Sí Sí/Sí/No No Sí Sí Sí Sí/Sí No Sí Sí Sí/Sí/No	No/Sí Sí Sí/No/No No Sí Sí Sí No/ Sí No No No Sí/No/No
Paneles para falso techo	- GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold - Indoor Advantage™ Gold - Building Materials	Sí/Sí Sí	Sí/Sí Sí	No/Sí Sí

Tipo de producto	Sistema de COVs alternativo aprobado	Nivel General – Un punto	Nivel Ejemplar – Un punto	Nivel Ejemplar – Dos puntos
	- French VOC Regulation - Class A+/Class A/Class B - AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - Indoor Air Comfort[®]/Indoor Air Comfort Gold[®] - eco-INSTITUT-Label - natureplus[®] eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Si/Si/Si Sí Sí Si/Si Sí Si Si/Si/Si	Si/Si/No No Sí Si/Si Sí Sí Si/Si/No	Si/No/No No Sí No/Si No No Si/No/No
Adhesivos de revestimientos de suelo	- AgBB - M1 Emission Classification of Building Materials - EMICODE EC 1^{PLUS}/EMICODE EC 1/EMICODE EC 2 - Indoor Air Comfort[®]/Indoor Air Comfort Gold[®] - Belgian VOC Regulation - eco-INSTITUT-Label - GREENGUARD Certified/GREENGUARD Gold[£] - FloorScore^{®®} - Indoor AdvantageTM Gold - Building Materials[@] - natureplus[®] eco-label - Danish Indoor Climate Labelling-Class 1/Class 2/Class 3	Sí Sí Si/Si/Si Si/Si Sí Sí Si/Si Sí Sí Si Si/Si/Si	N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A	N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A N/A
Revestimientos de pared	- N/A	N/A	N/A	N/A

* El fabricante también debe comprobar que el producto es resistente a hongos y algas en zonas húmedas (por ejemplo, baños cocinas, cuartos de servicios).
 ^ El fabricante también debe confirmar la ausencia de conservantes de madera / biocidas prohibidos del producto.
 \$ Solo para productos certificados a través de Indoor AdvantageTM Gold - Building Materials for the European market.
 ¶ No existe un esquema de etiquetado / certificación asociado con la regulación. Sin embargo, los fabricantes están obligados a preparar un Archivo de Emisión del Producto (AEP) para demostrar el cumplimiento. Por lo tanto, los asesores pueden utilizar un AEP del fabricante y/o una declaración escrita de conformidad con el reglamento como evidencia para demostrar el cumplimiento de los requisitos BREEAM.
 £ La certificación GREENGUARD debe confirmar que no hay carcinógenos medidos.
 @ La certificación del producto debe indicar: "Los Carcinógenos de Categoría 1ª y 1B son menos de 0.001 mg/m³".

14 ANEXO 3. MODELO FICHA SEGUIMIENTO DE MATERIALES

 PGI Energy & Sustainability		PGI ENERGY & SUSTAINABILITY SL Gran vía de les Corts Catalanes, 613, 2ª planta Barcelona. 08007	
FICHA ACEPTACIÓN MATERIAL			
NOMBRE DEL MATERIAL			
Nombre del Material			
MARCA / SUMINISTRADOR			
Nombre Marca / Suministrador			
Dirección			
Teléfono / Mail			
DESCRIPCIÓN MATERIAL			
Modelo / Designación			
Función / Uso			
Previsión ubicación en obra			
PRESUPUESTO OBRA			
Especificado en Proyecto	☐ SÍ		☐ NO
Nombre Partida Proyecto			
FECHA ENTREGA DEL MATERIAL			
Fecha de entrega documentación material			
Fecha entrega material			
Previsión fecha colocación			
Documentación adjunta			
PRESCRIPCIONES CERTIFICACIÓN BREEAM (BREEAM PRODUCT REQUIREMENTS)			
PROPIEDAD DEL MATERIAL	REQUERIMIENTOS BREEAM	PROYECTO	
Certificados oficiales material / producto			
Certificado FSC madera (%)			
Límite máximo COV (g/l)			
Madera compuesta / fibras			
Método de test de emisiones			
SE CUMPLE EL REQUERIMIENTO BREEAM?	☐ SÍ		☐ NO

15 ANEXO 4. CRITERIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PGR

15.1 CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL PGR

El Plan de Gestión de Residuos (PGR) deberá contener, pero no se limita a, la información que se describe a continuación.

15.1.1 Descripción y medidas generales

Introducción a la certificación BREEAM (objetivos, versión aplicable (2015,...), Rating System (*Nueva Construcción, Núcleo & Envolvente, Vivienda...*), objetivo de nivel de certificación (*Correcto, Muy Bueno, Excepcional,...*).

Definir los objetivos del PGR, en contexto con la certificación BREEAM (requisito RSD1 Gestión de residuos de construcción).

Determinación del porcentaje que se deberá valorizar.

15.1.2 Normativa local e internacional aplicable

Descripción de la normativa aplicable (estatal – local).

15.1.3 Estudio de las condiciones del entorno y el edificio

Descripción del emplazamiento (pendiente, vegetación, preexistencias, presencia de sustancias contaminantes en el suelo, existencia de volúmenes de agua, etc.).

Incorporación de fotografías y planos de emplazamiento.

Descripción genérica del edificio (breve descripción de la volumetría y el programa funcional, plano de emplazamiento, plantas, alzados, secciones).

15.1.4 Planificación e implantación de obra

Incluir la planificación de los trabajos.

Plano de implantación de obra (ubicación casetas de obra, zonas de acopio de materiales y almacenaje de residuos, detección de red de saneamiento, acceso a la obra, zona de lavado, etc.).

15.1.5 Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición

Listado y cuantificación previa de los residuos que se estima generar (según Estudio de Gestión de Residuos).

15.1.6 Medidas de minimización de residuos de construcción y demolición

Definición de las medidas de minimización de los residuos.

15.1.7 Medidas de tratamiento y valorización de residuos de construcción y demolición

Objetivos de desviación de los residuos, coherente con los requerimientos BREEAM de la obra.

Especificación de los residuos que computan / no computan (residuos contaminantes) a nivel de certificación BREEAM.

Especificación del tipo de reciclaje dentro de la obra (recogida selectiva / commingled recycling).

Describir la localización del área de almacenaje de residuos.

Descripción de la gestión de los residuos fuera de la obra: Determinación de los porcentajes de valorización según tipología de residuos y destino final.

Aplicación de los porcentajes de valorización al listado y cuantificación previa de los residuos. Determinación del porcentaje total estimado de valorización de residuos de la obra.

15.1.8 Recursos humanos para la implementación del PGR

Compromiso constructora / gestora de residuos para la valorización de los residuos.

Designación del responsable de la gestión de la obra / seguimiento BREEAM.

Determinación de la documentación necesaria que se deberá recoger y organizar: albaranes transportista; certificado gestora de residuos; fotografías.

Establecer Plan de Formación para los agentes implicados en la obra.

15.1.9 Empresa de recogida y tratamiento de residuos

Designación del Gestor autorizado.

Localización de la planta de tratamiento de residuos.

15.1.10 Comunicación a los agentes implicados en obra

Establecer protocolo de comunicación (empleados propios del contratista principal, subcontratistas).

Descripción de la coordinación de subcontratistas (normalmente adhesión a las prescripciones del PGR).

15.1.11 Inicio, actualización y finalización del PGR

Inicio de aplicación del PGR: indicación del momento en el que se da por iniciado el PGR.

Actualización del PGR: descripción sobre el modo como se incorporarán las modificaciones en el PGR y qué motivos pueden provocarlas.

Finalización del PGR: indicación del momento que se da por finalizado el PGR.

15.1.12 Anexos al PGR

Anexo 1. Modelo Excel de cuantificación de residuos y porcentajes de valorización.

Anexo 2. Acta de adhesión al PGR de los subcontratistas.

Anexo 3. Carta de compromiso firmada de la empresa gestora de los residuos (con especificación del nombre de la obra y los porcentajes de valorización que se aplicarán).

Anexo 4. Documentos de formación de los agentes implicados en la obra.

16 ANEXO 5. MODELO CARTA DE COMPROMISO GESTORA DE RESIDUOS

CERTIFICADO DE GESTIÓN DE TIERRAS, RUNAS Y OTROS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN, AL CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS XXX

Productor / Poseedor:

Transportista:

Código Transportista:

Dirección obra:

Residuos a gestionar:

VALORIZACIÓN RESIDUOS A GESTIONAR			
RESIDUO	CÓDIGO LER	TRATAMIENTO	% VALORIZACIÓN
Hormigón	170101	V71	95%
Chatarra	170407	V41	95%
Madera	170201	V15	95%
Plástico	170203	V12	75%
Papel	150101	T62	95%
Banal	170904	T62	10%
Runa	170107	T62	60%

Instalación de tratamiento:

Código – Número De Registro Gestor:

Con este certificado el productor se compromete a realizar la futura gestión de los residuos de la obra indicada en el presente documento.

(Firma y sello de la Gestora)
En Barcelona, XX/XX/XXXX

17 ANEXO 6. MODELO INSPECCIÓN EROSIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

DATOS DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	
EMPLAZAMIENTO	
CONTRATISTA PRINCIPAL	

RESPONSABLE DE LAS INSPECCIONES	
NOMBRE	
CARGO	
EMPRESA	
TELÉFONO	

DATOS DE LA INSPECCIÓN	
INSPECCIÓN Nº	
FECHA DE INSPECCIÓN	
TIPO DE INSPECCIÓN	☐ Periódica ☐ Post-episodio de lluvias
SITUACIÓN CLIMATOLÓGICA DURANTE LA INSPECCIÓN	☐ Sol ☐ Lluvia suave ☐ Lluvia intensa ☐ Fuerte viento ☐ Otros

CONTROL DE LAS MEDIDAS DEL PCE

Nº	DESCRIPCIÓN	ESTADO ¹	MEDIDA CORRECTORA ²
CONTROL DE L'EROSIÓN			
1			
2			
3			
4			

¹ **ESTADO:** C: CORRECTO I: INCIDENCIA NA: NO APLICA

² **MEDIDAS CORRECTORAS:** Para más información, consultar el apartado 3. *MEDIDAS CORRECTORAS*.

MEDIDAS CORRECTORAS

MEDIDAS CORRECTORAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO ³
M1		
M2		

³ **ESTADO:** P: PENDIENTE C: CORREGIDO

ANEXO FOTOGRÁFICO

--	--



PGI Energy
& Sustainability

INFORME DE SEGUIMIENTO 24-02-28 DEL ESTADO DE LA CERTIFICACIÓN BREEAM

PROYECTO:

AUDITORIO, ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES
ESCÉNICAS

EMPLAZAMIENTO:

ESPLUGUES DE LLOBREGAT

CLIENTE:

AYUNTAMIENTO DE ESPLUGUES DE LLOBREGAT

DOCUMENTOS:

INFORME

LUGAR, FECHA Y REVISIÓN:

BARCELONA, FEBRERO 2024,
ED 01

CÓDIGO DE PROYECTO:

220471

ÍNDICE

1	OBJETO DEL INFORME	4
2	PROCESO DE CERTIFICACIÓN BREEAM	5
2.1	PROCESO DE CERTIFICACIÓN BREEAM	5
2.2	FICHA DE COMUNICACIÓN Y CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN	6
2.3	SISTEMA DE PUNTUACIÓN BREEAM – EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	7
2.4	NIVELES DE CERTIFICACIÓN BREEAM	7
3	SCORECARD DE SEGUIMIENTO BREEAM	8
4	RESUMEN DEL ESTADO DE LA CERTIFICACIÓN	15

1 OBJETO DEL INFORME

El presente informe debe servir como punto de inicio en el seguimiento del estado de la certificación BREEAM durante su realización y tramitación. Se pretende describir el proceso que se debe seguir para obtener la certificación y reflejar en qué fase y estado se encuentra el proyecto.

El informe también debe servir para reflejar los resultados de las diferentes tandas de Revisión que se realicen por parte del BREEAM ES. En el caso en que se soliciten aclaraciones o se deniegue un requisito BREEAM, se detallarán las actuaciones o medidas que se deberán tomar y que influyen en el diseño y construcción del edificio, o bien se explicará de qué modo se dará respuesta a los comentarios recibidos por parte de los revisores del proyecto BREEAM.

La periodicidad de entrega de los Informes de Seguimiento del estado de la certificación BREEAM se consensuará con la propiedad.

2 PROCESO DE CERTIFICACIÓN BREEAM

2.1 PROCESO DE CERTIFICACIÓN BREEAM

BREEAM (British Research Establishment's Environmental Assessment Method) es una herramienta para la evaluación de la sostenibilidad de los edificios. BREEAM fue desarrollado en 1990 por el Building Research Establishment (BRE) del Reino Unido. BREEAM ES Nueva Construcción ha sido adaptado en España por el Instituto Tecnológico de Galicia en virtud del acuerdo suscrito con BRE Global Ltd.



El proceso de Certificación BREEAM se desarrolla en **cinco fases**:



Informe de Viabilidad: Se establece el objetivo de la propiedad y se analiza la propuesta de proyecto. Se determina el tipo de certificación BREEAM ES más adecuada y se hace un análisis detallado de los posibles sobrecostos asociados a la certificación.

Registro del Proyecto: El proyecto se inscribe oficialmente en BREEAM ES como certificable y se establecen los roles de los agentes que intervienen en el proceso de Certificación.

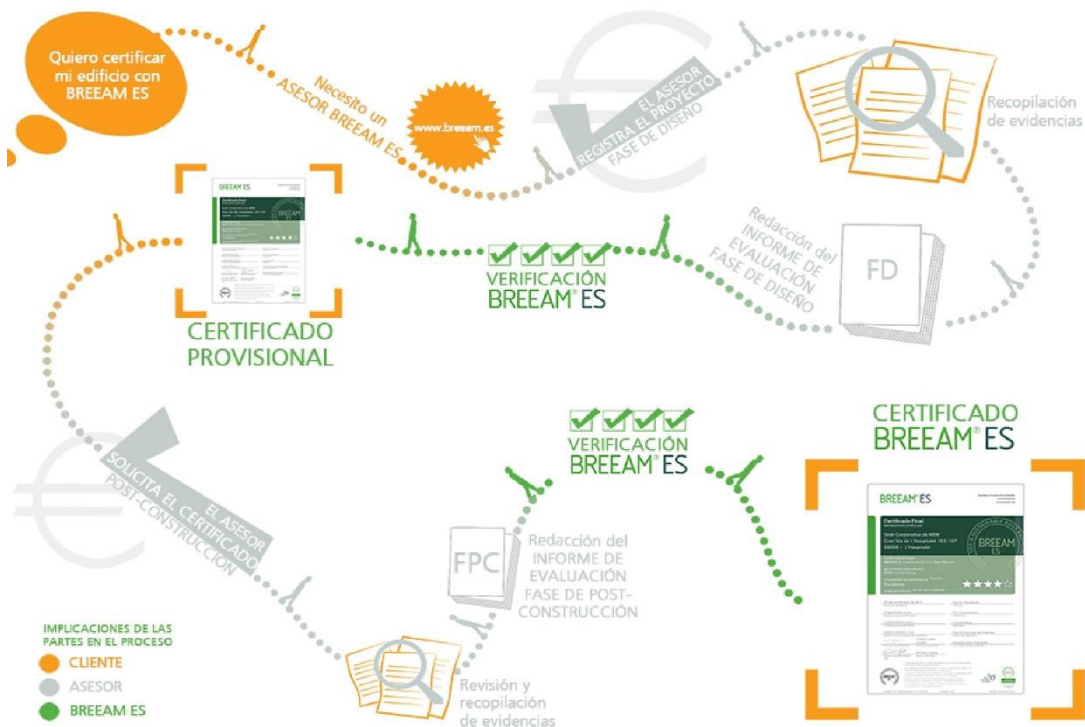
Recopilación de Evidencias (fase de diseño) y Certificado Provisional: Incorporación al Proyecto de las soluciones adecuadas para obtener los requisitos previstos y determinación de los agentes que intervienen en cada requisito. Preparación y envío de la documentación necesaria para justificar los requisitos. Una vez los requisitos han sido aceptados se obtiene un Certificado Provisional.

Recopilación de Evidencias (fase de construcción): Seguimiento de obra, preparación y envío de la documentación necesaria para justificar los requisitos de construcción.

Certificado Final: Una vez cumplidos los requerimientos y completados los trámites, el promotor recibirá una carta oficial con la puntuación y los niveles alcanzados, un Certificado BREEAM para colocar en el edificio.



Se puede visualizar a continuación el camino para la obtención de la Certificación BREEAM:



Fuente: BREEAM ES

2.2 FICHA DE COMUNICACIÓN Y CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

Para obtener el Certificado Provisional, el cliente debe entregar a BREEAM directamente o a través del Asesor tres documentos.

- **Ficha de comunicación:** Para dar difusión al Proyecto BREEAM ES, garantizando el rigor de la información, es necesario que el Asesor responsable del registro remita la Ficha de Comunicación adecuadamente cumplimentada, que especifica los datos del Proyecto y un resumen de la estrategia de sostenibilidad aplicada.
- **Cuestionario de satisfacción:** Formulario para valoración del Asesor, y del trabajo realizado por parte de la entidad Certificadora BREEAM ES.
- **Reclamaciones:** Formulario para volcar cualquier reclamación ante el proceso de Certificación BREEAM.

2.3 SISTEMA DE PUNTUACIÓN BREEAM – EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

El proceso para la obtención de la puntuación y la posterior Certificación BREEAM se realiza a través de dos fases, Verificación Fase de Diseño (FD) y Verificación Fase de Construcción (FC). Los resultados se definen con los conceptos que se explican en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN		
FASE	REVISIÓN	RESULTADO
VERIFICACIÓN DISEÑO / VERIFICACIÓN CONSTRUCCIÓN	VERIFICACIÓN DISEÑO	Estrategia: Puntuación total de los requisitos que se envían a revisión.
		Aprobados: Requisitos aceptados técnicamente completo y correcto.
		Observación: Técnicamente correcto, pero falta claridad.
		No Conformidad: Técnicamente incorrecto o con omisiones.
	FINAL REVIEW	Aprobados: Requisitos aceptados técnicamente completo y correcto.
		Observación: Técnicamente correcto, pero falta claridad.
		No Conformidad: Técnicamente incorrecto o con omisiones.

2.4 NIVELES DE CERTIFICACIÓN BREEAM

La puntuación obtenida gracias al cumplimiento con los requisitos puntuables permite la obtención de una determinada calificación, de acuerdo a la escala siguiente:

	Puntuación final
	>30% Aprobado ★
	45% Bueno ★★
	55% Muy Bueno ★★★★★
	70% Excelente ★★★★★★
	>85% Excepcional ★★★★★★★★



3 SCORECARD DE SEGUIMIENTO BREEAM

BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015
BREEAM Status - Detallado

DATOS GENERALES PROYECTO						COLUMNA SEGUIMIENTO N.º: 1					COLUMNA SEGUIMIENTO N.º: 2					COLUMNA SEGUIMIENTO N.º: 3																															
Proyecto:						AUDITORI, ESCOLA DE MÚSICA I ARTS ESCÈNIQUES																																									
Localización:						ESPLUGUES DE LLOBREGAT																																									
Fecha:						20/02/2024																																									
Uso Principal Edificio:						Educación / Cultura					Comercio					Comercio																															
Uso Secundario Edificio:																																															
Superficie Construida Uso Principal:						7814,00 m2																																									
Superficie Construida Uso Secundario:						7814,00 m2																																									
Superficie Construida Total (GFA):																																															
Superficie Parcela:						4128,65 m2																																									
Superficie Aparcamiento:						0,00 m2																																									
Plazas Aparcamiento (coches):						0 plazas																																									
Dwelling Units (Nº Habitaciones):						0 DU																																									
Total FTE (Full-Time Employed):						29 personas																																									
Total Transients:						1970 personas																																									
Total Residents:						0 personas																																									
CATEGORÍAS Y REQUISITOS BREEAM						110%		117,00%				ESTRATEGIA INICIAL MUY BUENO					62,47%					ESTRATEGIA MEJORADA EXCELENTE					78,75%				FASE DISEÑO				0,00%												
						100		90,40%		30		26,60%		55		45,17%		19		17,31%		(Mejoras a realizar por la empresa contratista)		70		58,72%		23		20,03%				0		0,00%		0		0,00%							
Gestión						11,50%		diseño		8		4,60%		12		6,90%		Estrategia Inicial		3		1,73%		9		5,18%		Revisión del Proyecto Ejecutivo		3		1,73%		11		6,33%		Revisión del Proyecto Ejecutivo		0		0,00%		0		0,00%	
GST1 Gestión sostenible						arq-ing		1		0,58%		5		2,88%		1		0,58%		2		1,15%		1		0,58%		4		2,30%				0,00%				0,00%									
GST2 Prácticas de construcción responsable						cons		0		0,00%		2		1,15%				0,00%		2		1,15%				0,00%		2		1,15%				0,00%				0,00%									
GST3 Impactos de las zonas de obras						cons		0		0,00%		5		2,88%				0,00%		5		2,88%				0,00%		5		2,88%				0,00%				0,00%									
GST4 Participación de las partes interesadas						arq		4		2,30%		0		0,00%		2		1,15%				0,00%		2		1,15%				0,00%				0,00%				0,00%									
GST5 Coste del ciclo de vida y planificación de la vida útil						arq		3		1,73%		0		0,00%		0		0,00%				0,00%		No incluido		0,00%				0,00%				0,00%				0,00%									

		diseño		const.				diseño		const.				diseño		const.				diseño		const.		
Salud y Bienestar		14,00%	11	11,85%	2	2,15%	Estrategia Inicial		3	3,23%	1	1,08%	Revisión del Proyecto Ejecutivo		3	3,23%	2	2,15%	Revisión del Proyecto Ejecutivo		0	0,00%	0	0,00%
SYB1 Confort visual	arq	3	3,23%	0	0,00%	P1. Iluminación Natural (1P): Disponibilidad de luz natural, simulación luminica. <i>No cumple</i> . P2. Control del deslumbramiento y vistas al exterior (1P): Incorporación de protecciones solares (fijas o móviles). <i>No cumple</i> . P3. Niveles de iluminación interna y externa y zonificación (1P): Adecuación de niveles de iluminación a la UNE 12464:2012. <i>Cumple</i> . <i>Requisito necesario para MUY BUENO (Iluminación LED o balastos de alta frecuencia)</i>		1	1,08%		0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO		1	1,08%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB2 Calidad del aire interior	cons	1	1,08%	2	2,15%	P1. Ventilación y Prevención y Control de la Calidad del Aire Interior (PPCAI) (1P): Redacción e implementación PPCAI. Separación bocas aportación de aire. <i>No cumple</i> . P2. Niveles de emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) - Productos (1P): Uso de productos de construcción bajo emisivos. <i>Cumple</i> . P3. Niveles de Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) - Post-Construcción: Realización de test de medición de niveles de contaminantes. <i>No cumple</i> .		0	0,00%	1	1,08%	Similar a la estrategia MUY BUENO. Se añade: P3. Niveles de Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) - Post-Construcción: Realización de test de medición de niveles de contaminantes.		0	0,00%	2	2,15%				0,00%		0,00%	
SYB3 Confort Térmico	eng	2	2,15%	0	0,00%	Realización de modelo térmico y de confort PMV y PPD. Diseño de edificio siguiendo criterios de confort térmico. Instalación de dispositivos de control de la temperatura.		0	0,00%		0,00%	No incluido			0,00%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB4 Calidad del agua	eng	1	1,08%	0	0,00%	Minimización del riesgo de contaminación del agua de suministro al edificio. Abastecimiento con agua potable en zonas dotadas de personal permanente. <i>Requisito necesario para MUY BUENO (Prevención de la legionelosis)</i>		1	1,08%		0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO		1	1,08%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB5 Eficiencia Acustica	eng	2	2,15%	0	0,00%	Contrato a especialista para estudio acústico. Aislamiento acústico según indicaciones Estudio Acústico. Mejora aislamiento acústico respecto normativa.		0	0,00%		0,00%	No incluido			0,00%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB6 Acceso seguro	arq-eng	1	1,08%	0	0,00%	Criterios de diseño para acceso seguro al edificio: - Carriles para bicicletas. - Caminos peatonales seguros. - Zonas de desembarco. - Pasos de peatones señalizados. - Zonas de reparto y carga y descarga separados e identificados.		1	1,08%		0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO		1	1,08%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB7 Riesgos Naturales	arq	1	1,08%	0	0,00%	Realización de estudio de Riesgos naturales		0	0,00%		0,00%	No incluido			0,00%		0,00%				0,00%		0,00%	
SYB8 Tratamiento sostenible de agua en piscinas	arq-pai	0	0,00%	0	0,00%	Implementación de sistema alternativo de agua para la piscina que sea sostenible (hidrólisis: cloración salina: ozono).			0,00%		0,00%	No incluido			0,00%		0,00%				0,00%		0,00%	

Energía					
		diseño		const.	
Energía	18,00%	24	18,00%	0	0,00%
ENE1 Eficiencia Energética	eng	15	11,25%	0	0,00%
ENE2 Monitorización Energética	eng	2	1,50%	0	0,00%
ENE3 Iluminación Externa	eng	1	0,75%	0	0,00%
ENE4 Tecnologías bajas en carbono o de cero carbono	eng	2	1,50%	0	0,00%
ENE5 Conservación frigorífica energeticamente eficiente	eng	0	0,00%	0	0,00%
ENE6 Sistemas de transporte energeticamente eficientes	eng	2	1,50%	0	0,00%
ENE7 Sistemas de laboratorio energeticamente eficientes	eng	0	0,00%	0	0,00%
ENE8 Equipos energeticamente eficientes	eng	2	1,50%	0	0,00%

Estrategia Inicial					
		diseño		const.	
Estrategia Inicial	18	13,50%	0	0,00%	
Optimización de la demanda / consumo de energía primaria del edificio. <i>(Simulación HULC).</i> <i>Obtención de un coeficiente de eficiencia energética calculado (EPR-inc) de 66%.</i>	11	8,25%		0,00%	
P1. Monitorización sistemas principales (1P): Infraestructura para supervisión de consumos de energía a través de contadores auxiliares. <i>Cumple.</i> P2. Monitorización zonas arrendadas o plantas (1P): <i>Requisito necesario para MUY BUENO (Monitorización energética a través de un SGEE)</i>	2	1,50%		0,00%	
Instalación de luminarias energéticamente eficientes en zonas exteriores del edificio. Control de iluminación. Cumplimiento de la calificación energética REEA.	1	0,75%		0,00%	
Estudio de sistemas de producción de energía renovables (solar, geotermia, biomasa, etc.), instalación de la tecnología más rentable, y desarrollo de Análisis de Ciclo de Vida de la instalación.		0,00%		0,00%	No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: Estudio de sistemas de producción de energía renovables (solar, geotermia, biomasa, etc.). Instalación de la tecnología más rentable, y desarrollo de Análisis de Ciclo de Vida de la instalació
No aplica al proyecto.		0,00%		0,00%	-
Ascensores energéticamente eficientes. Aplicación de mínimamente tres estrategias de ahorro energético, y obtención de calificación energética mínima B según VDI 4707 .	2	1,50%		0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO
No aplica al proyecto.		0,00%		0,00%	-
<i>Compromiso de cumplimiento del propietario:</i> (electrodomésticos con Etiqueta energética según Directiva 2010/30/EU, y equipos informáticos EU Energy Star). <i>Contrato Verde de Arrendamiento:</i> entre promotor e inquilino de zonas arrendadas (equipos de cocina)	2	1,50%		0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO

Revisión del Proyecto Ejecutivo					
		diseño		const.	
Revisión del Proyecto Ejecutivo	20	15,00%	0	0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	11	8,25%		0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,50%		0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	1	0,75%		0,00%	
	2	1,50%		0,00%	
		0,00%		0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,50%		0,00%	
		0,00%		0,00%	
		0,00%		0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,50%		0,00%	

Transporte					
		diseño		const.	
Transporte	8,00%	13	8,00%	0	0,00%
TRA1 Accesibilidad al transporte publico	arq	5	3,08%	0	0,00%
TRA2 Proximidad a los servicios	arq	2	1,23%	0	0,00%

Estrategia Inicial					
		diseño		const.	
Estrategia Inicial	10	6,15%	0	0,00%	
Proximidad a red de transporte público (metro, autobús, tren, etc.). El edificio docente y auditorio se clasifica como Tipo 3. <i>parada de Tranvía Pont d'Esplugues (T1, T2 Y T3), y a diversas paradas de autobús: parada 1 a170 m (67.68.78), parada 2 a 350 m(L50.L62), parada 3 a 160 m (EP1). Índice Accesibilidad >12 (4P).</i>	4	2,46%		0,00%	
Edificio situado en entorno denso, proximidad a servicios básicos locales. <i>servicio comercial y servicios a menos de 500 m (Farmacia Jené Domènech (270 m); Banco Sabadell (450 m); (Restaurante (450 m) y Escuela Prat de la Riba (750 m)).</i>	2	1,23%		0,00%	

Revisión del Proyecto Ejecutivo					
		diseño		const.	
Revisión del Proyecto Ejecutivo	10	6,15%	0	0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	4	2,46%		0,00%	
Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,23%		0,00%	

TRA3 Modos de transporte alternativos	arq-eng-prop	2	1,23%	0	0,00%	OP3: Estaciones de carga eléctrica (2P): La justificación de plazas de aparcamiento de la Memoria del Proyecto básico indica que se utilizarán 44 plazas existentes del aparcamiento que el ayuntamiento dispone en el sótano de la plaza Cataluña. Se indica que habrá 3 plazas con estaciones de carga (3 estaciones supera el mínimo de 3% de 44 plazas). <u>Se justificará con los planos del aparcamiento y los datos de la estaciones de carga.</u>	2	1,23%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,23%	0,00%	0,00%	0,00%
TRA4 Capacidad máxima de aparcamiento	arq	2	1,23%	0	0,00%	No superar número de plazas calculado según usuarios del edificio. <u>Índice Accesibilidad >12. Ocupación:</u> - Edificio docente: 397 personas - Edificio auditorio: 1.602 personas. <u>Plazas máximas (2P) (397/30 + 1.602/6) = 280 plazas.</u> El proyecto tiene 44 plazas, cumple 2 puntos. Redactar Plan de Movilidad para informar a usuarios respecto posibilidades de transporte sostenible.	2	1,23%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	2	1,23%	0,00%	0,00%	0,00%
TRA5 Plan de movilidad	arq	2	1,23%	0	0,00%		0	0,00%	0,00%	No incluido		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Água		10,50%		diseño		const.	8		9,33%		0		0,00%		
AG1 Consumo de Agua	arq	5	5,83%	0	0,00%	Especificación de griferías y sanitarios de bajo consumo hídrico: <u>Inodoros doble descarga 2-4 L; Grifos públicos 1,9 L/min; Duchas 5 L/min; Grifos de cocina 5 L/min; Instalación de sistema de depuración de aguas grises.</u>	5	5,83%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	5	5,83%	0,00%	0,00%	0,00%
AG2 Monitorización de los consumos de agua	eng	1	1,17%	0	0,00%	<u>Contrato Verde de Arrendamiento:</u> entre promotor e inquilino de zonas arrendadas (grifos/lavavajillas) <u>Requisito necesario para MUY BUENO (1 punto)</u> Instalación de contadores volumétricos de consumo de agua, conectado a Sistema Gestión Edificio / BMS. <u>Requisito necesario para MUY BUENO (Monitorización del consumo de agua)</u>	1	1,17%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	1	1,17%	0,00%	0,00%	0,00%
AG3 Detección y prevención de fugas de agua	arq-eng	2	2,33%	0	0,00%	P1. Red de suministro principal (1P): Instalación de sistema de detección de fugas de agua a la red de suministro principal del edificio. <u>Cumple</u> P2. Red secundaria (1P): En los núcleos de aseos, disponer de un sistema de detección de fugas (mediante temporizador, o detector de presencia). <u>Cumple</u>	2	2,33%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	2	2,33%	0,00%	0,00%	0,00%
AG 4 Equipos eficientes en cuanto al consumo de agua	pai-eng	1	1,17%	0	0,00%	Riego eficiente y utilización de agua reciclada. Contador de agua de riego y detección de fugas.	0	0,00%	0,00%	No incluido	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Materiales		12,00%		diseño		const.	1		1,09%		5		5,45%		
MAT1 Impactos del ciclo de vida	arq	6	6,55%	0	0,00%	P1. Productos con Declaraciones Ambientales de Producto (1P): Materiales con DAP en al menos el 30% de las categorías de materiales. <u>Cumple</u> P2. Análisis de Ciclo de Vida (6P): Cálculo y Análisis del Ciclo de vida del edificio y reducción impacto ambiental.	0	0,00%	1	1,09%	Similar a la estrategia MUY BUENO. Se añade: P2. Análisis de Ciclo de Vida (6P): Cálculo y Análisis del Ciclo de vida del edificio y reducción impacto ambiental.	6	6,55%	0,00%	0,00%
MAT3 Aprovisionamiento responsable de materiales	cons	0	0,00%	3	3,27%	Instalación de materiales sostenibles en obra (madera certificada FSC o PEFC, contenido de reciclado, etc.). Requiere certificado válido.	0	0,00%	3	3,27%	Similar a la estrategia MUY BUENO	0	0,00%	3	3,27%
MAT4 Aislamiento	cons	0	0,00%	1	1,09%	Instalación de productos de aislamiento térmico de aprovisionamiento responsable, en al menos el 80% en volumen.	0	0,00%	1	1,09%	Similar a la estrategia MUY BUENO	0	0,00%	1	1,09%
MAT5 Diseño orientado a la protección contra el impacto	arq	1	1,09%	0	0,00%	Diseño del edificio para evitar posible deterioro por impactos, colisiones o roces. Minimización del mantenimiento / sustitución.	1	1,09%	0,00%	Similar a la estrategia MUY BUENO	1	1,09%	0,00%	0,00%	0,00%

Residuos		7,00%		diseño		const.		Estrategia Inicial				1		diseño		const.		Revisión del Proyecto Ejecutivo				0		diseño		const.					
				1		1,40%		4		5,60%																					
RSD1 Gestión de residuos de construcción	cons	0	0,00%	3	4,20%	P1. Plan de Gestión de Residuos (2P): Redactar Plan de Gestión de Residuos, con métodos de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos y medidas de minimización. P2. Valorización de residuos (1P): Minimización de producción de residuos en obra y valorización de residuos mínima de 80%.				0,00%				3	4,20%	Similar a la estrategia MUY BUENO				0,00%				0,00%							
RSD2 Áridos Reciclados	cons	0	0,00%	1	1,40%	Utilización de un mínimo de 25% de áridos de origen reciclado y regionales (<30 km).				0,00%				1	1,40%	Similar a la estrategia MUY BUENO				0,00%				0,00%							
RSD3 Gestión de residuos urbanos	arq	1	1,40%	0	0,00%	Reserva de espacio de reciclaje de residuos ordinarios reciclables / no reciclables (materia orgánica, basura, papel y cartón, plásticos, metales, vidrio). Compactadora de residuos que se generen constantemente (gran volumen) o reciclaje de orgánica.				1				1,40%	0,00%				Similar a la estrategia MUY BUENO				1				1,40%	0,00%			
RSD4 Revestimiento de paramentos horizontales	arq	0	0,00%	0	0,00%	No aplica al proyecto.				0				0,00%	0				0,00%	-				0				0,00%	0		0,00%

Uso del Suelo y Ecología		9,50%		diseño		const.		Estrategia Inicial				7		diseño		const.		Revisión del Proyecto Ejecutivo				9		diseño		const.		Revisión del Proyecto Ejecutivo				0		diseño		const.	
				10		7,92%		2		1,58%																											
USE1 Selección del emplazamiento		3	2,38%	0	0,00%	P1. Suelos previamente urbanizados (2P): Construir sobre parcela previamente urbanizada en los últimos 50 años (75% parcela 1P; 95% parcela 2P). <u>Cumple</u> . P2. Suelo contaminado (1P): Construir sobre parcela con contaminantes, previa descontaminación. <u>No cumple</u> .				2				1,58%	0,00%				Similar a la estrategia MUY BUENO				2				1,58%	0,00%									
USE2 Valor ecológico del emplazamiento y protección de los elementos con valor ecológico	pai	2	1,58%	0	0,00%	P1. Valor ecológico (2P): Parcela identificada por ECA (Ecólogo con Calificación Adecuada) como suelo de bajo valor ecológico. Contrato de un ECA (Ecólogo con Calificación Adecuada) para la evaluación a nivel paisajístico y de protección del medio del emplazamiento, con propuesta de mejoras ecológicas. Implantación del 50% (1P), un 75% (2P) o un 95% (3P) de las medidas del ECA.				2				1,58%	0,00%				Similar a la estrategia MUY BUENO				2				1,58%	0,00%									
USE4 Mejora de la ecología del emplazamiento	pai	3	2,38%	0	0,00%					3				2,38%	0,00%				Similar a la estrategia MUY BUENO				3				2,38%	0,00%									
USE5 Impacto a largo plazo sobre la biodiversidad	arq	0	0,00%	2	1,58%	Contrato de un ecólogo para garantizar la protección de la biodiversidad. Redacción e implementación de un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento (PGBE)								0,00%	0				0,00%	No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: Contrato de un ecólogo para garantizar la protección de la biodiversidad. Redacción e implementación de un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento (PGBE)								0,00%	2				1,58%	0,00%			
USE7 Control de Erosión	pai	2	1,58%	0	0,00%	Contrato de un especialista para asegurar la implementación de medidas contra la erosión. Evaluación del riesgo de erosión del terreno debido a los trabajos de construcción. Plan de seguimiento para los próximos 5 años.				0				0,00%	0,00%				No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: Contrato de un especialista para asegurar la implementación de medidas contra la erosión. Evaluación del riesgo de erosión del terreno debido a los trabajos de construcción. Plan de seguimiento para los próximos 5 años.				2				1,58%	0,00%									

Contaminación	9,50%	diseño		const.	
		13	9,50%	0	0,00%
CONT1 Impacto de los refrigerantes	eng	3	2,19%	0	0,00%
CONT2 Emisiones de NOx	eng	3	2,19%	0	0,00%
CONT3 Aguas superficiales de escorrentía	arq-eng	5	3,65%	0	0,00%
CONT4 Reducción de la contaminación lumínica nocturna	arq-eng	1	0,73%	0	0,00%
CONT5 Atenuación de ruidos	arq-eng	1	0,73%	0	0,00%

Innovación	10,00%	diseño		const.	
		4	11,00%	6	6,00%
GST 1 Gestión sostenible	cons	0	0,00%	1	1,00%
SYB 2 Calidad del Aire Interior	cons	2	2,00%	2	2,00%
ENE 1 Eficiencia energética	arq-eng	5	5,00%	0	0,00%
TRA 3 Modos de transporte alternativos	arq-eng	1	1,00%	0	0,00%
AG 1 Consumo de agua	eng	1	1,00%	0	0,00%
AG 2 Monitorización de los consumos de agua		1	1,00%	0	0,00%
MAT 1 Impactos del ciclo de vida	eng	1	1,00%	0	0,00%
MAT 3 Aprovisionamiento responsable de materiales	cons	0	0,00%	1	1,00%
RSD 1 Gestión de residuos de la construcción	cons	0	0,00%	1	1,00%
RSD 2 Áridos reciclados	cons	0	0,00%	1	1,00%

Estrategia Inicial	diseño		const.	
	3	2,19%	0	0,00%
P1. refrigerantes con bajo impacto (1P) (CO2e EDCV <1000 kgCO2e/KW <i>Contrato Verde de Arrendamiento</i> , entre promotor e inquilino de zonas arrendadas (equipos con refrigerante) P2. Detector de fugas de refrigerante de los equipos con carga de refrigerante > 6 kg. Producción de ACS y calefacción con sistema de bajas emisiones de NOx. Nivel de NOx en seco (mg/KWh de 120 (1P); 80 (2P); 50 (3P)).	2	1,46%		0,00%
P1. Evaluación Riesgo Inundación (1-2P): Realizar Evaluación de Riesgo de Inundación del emplazamiento (ER). P2. Gestión escorrentías (3P): Realizar cálculo de escorrentías y justificar que no supera la anterior a la construcción (1P); que no supera la inicial en evento de 6 horas de duración para un T=100 años (2P); Se incorporan SUDS y se aplican medidas para evitar la contaminación (3P).	0	0,00%		0,00%
Minimización de la iluminación ascendente. Justificación de las Instrucciones Técnicas ITC-EA02 y EA03.	1	0,73%	0	0,00%
En edificio acabado, no superar niveles sonoros de 5 dB durante el día y 3 dB durante la noche.	0	0,00%	0	0,00%

Estrategia Inicial	diseño		const.	
	1	1,00%	0	0,00%
Contrato por el que el Facility Manager realizará comprobación de consumos tras la ocupación. Medir los niveles de Niveles de Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) postconstrucción. Se alcanza un valor de Formaldehído ≤60 µg/m3 Edificio de Balance Energético Positivo (EB+) Hasta 5 puntos. Implementar dos opciones de las cinco disponibles: Reducir el consumo de los aparatos sanitarios y cubrir la mayor parte de la demanda de WC y riego con agua recuperada Plan de acción para reducir el consumo de agua durante el uso.	0	0,00%	0	0,00%
Obtener una valoración de 85% o más, en la calculadora BREEAM ES MAT 1	0	0,00%	0	0,00%
Realizar un aprovisionamiento responsable de materiales y obtener una valoración de 70% o más, en la calculadora BREEAM ES MAT 3.	0	0,00%	0	0,00%
Valorizar el 95% de los residuos de construcción. El 50% (en peso o volumen) de los áridos son reciclados.	0	0,00%	0	0,00%

Revisión del Proyecto Ejecutivo	diseño		const.	
	7	5,12%	0	0,00%
Similar a la estrategia MUY BUENO. Se añade: P2. Detector de fugas de refrigerante de los equipos con carga de refrigerante > 6 kg.	3	2,19%		0,00%
No incluido		0,00%		0,00%
No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: P1. Evaluación Riesgo Inundación (1-2P): Realizar Evaluación de Riesgo de Inundación del emplazamiento (ER).	2	1,46%		0,00%
Similar a la estrategia MUY BUENO	1	0,73%		0,00%
No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: En edificio acabado, medición de ruido exterior, justificar no superar niveles sonoros de 5 dB durante el día y 3 dB durante la noche.	1	0,73%		0,00%

Revisión del Proyecto Ejecutivo	diseño		const.	
	2	2,00%	0	0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
Similar a la estrategia MUY BUENO	1	1,00%		0,00%
No incluido en la estrategia MUY BUENO. Se añade: Obtener una valoración de 85% o más, en la calculadora BREEAM ES MAT 1	1	1,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%

Revisión del Proyecto Ejecutivo	diseño		const.	
	0	0,00%	0	0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%

Revisión del Proyecto Ejecutivo	diseño		const.	
	0	0,00%	0	0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%
		0,00%		0,00%

Leyenda	
RESPONSABILIDADES	resp.
Arquitectura	arq
Paisajismo	pai
Ingeniería	eng
Propiedad	prop
Constructora (seguimiento específico fase de construcción)	cons
Equipo acreditado de Puesta en Marcha	PM
CÓDIGO DE COLORES (Respecto Estrategia Inicial)	
Validado BREEAM ES (Certificado Provisional / Final)	
Obtenido	
En proceso	
Denegado BREEAM ES / Descartado	

© Engineered by PGI

4 RESUMEN DEL ESTADO DE LA CERTIFICACIÓN

BREEAM ES NUEVA CONSTRUCCIÓN 2015
Cuadrante Fases

Proyecto:	AUDITORIO, ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES ESCÉNICAS
Fecha:	18/01/2024

TABLA RESUMEN ESTRATEGIA PRESCORECARD - OBJETIVO CERTIFICACIÓN								
CATEGORÍA BREEAM	REQUISITOS FASE DISEÑO				REQUISITOS FASE POSTCONSTRUCCIÓN			
	Máx.		Obtenido		Estrategia		Descartado	
	Puntos	%	Puntos	%	Puntos	%	Puntos	%
GESTIÓN	20	11,50%		0,00%	12	6,90%	8	4,60%
SALUD Y BIENESTAR	13	14,00%		0,00%	4	4,31%	9	9,69%
ENERGÍA	24	18,00%		0,00%	18	13,50%	6	4,50%
TRANSPORTE	13	8,00%		0,00%	10	6,15%	3	1,85%
AGUA	9	10,50%		0,00%	8	9,33%	1	1,17%
MATERIALES	10	12,00%		0,00%	6	7,20%	4	4,80%
RESIDUOS	5	7,00%		0,00%	5	7,00%	0	0,00%
USO DEL SUELO Y ECOLOGÍA	12	9,50%		0,00%	7	5,54%	5	3,96%
CONTAMINACIÓN	13	9,50%		0,00%	3	2,19%	10	7,31%
INNOVACIÓN	10	10,00%		0,00%	1	1,00%	9	9,00%
TOTAL	129	110%			63,13%			46,87%
	Máx.		RESULTADO					
OBJETIVO PUNTUACIÓN (Obtenidos + Estrategia)	74		63,13%					

TABLA RESUMEN RESULTADOS FASE DE DISEÑO - CERTIFICADO PROVISIONAL				
FASE DE DISEÑO	Obj.	ENVIADO A EVALUACIÓN	RESULTADOS	
1A REVISIÓN FASE DE DISEÑO (DD/MM/AAAA)			COMPLETO Y CORRECTO	
			PENDIENTE ACLARACIÓN	
			INCORRECTO O CON OMISIONES	
2A REVISIÓN FASE DE DISEÑO (DD/MM/AAAA)			COMPLETO Y CORRECTO	
			INCORRECTO O CON OMISIONES	
	Obj.	RESULTADO		
OBJETIVO PUNTUACIÓN (Obtenidos + Estrategia)	0,00%			

TABLA RESUMEN RESULTADOS FASE DE POSTCONSTRUCCIÓN - CERTIFICADO FINAL				
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Obj.	ENVIADO A EVALUACIÓN	RESULTADOS	
1A REVISIÓN FASE DE POSTCONSTRUCCIÓN (DD/MM/AAAA)			COMPLETO Y CORRECTO	
			PENDIENTE ACLARACIÓN	
			INCORRECTO O CON OMISIONES	
2A REVISIÓN FASE DE POSTCONSTRUCCIÓN (DD/MM/AAAA)			COMPLETO Y CORRECTO	
			INCORRECTO O CON OMISIONES	
	Obj.	RESULTADO		
OBJETIVO PUNTUACIÓN (Obtenidos + Estrategia)	0,00%			

TABLA RESUMEN RESULTADOS FINALES				
	Obj.	TOTAL ENVIADO	RESULTADOS	
RESULTADOS CERTIFICACIÓN	0,00%		COMPLETO Y CORRECTO	
			INCORRECTO O CON OMISIONES	

© Engineered by PGI

