



Jornada "Los beneficios de BIM aplicados a BREEAM®, LEED®, WELL, Passivhaus" - Málaga -

Casos de éxito, ejemplos prácticos de aplicación de la metodología BIM a las certificaciones de diseño, construcción sostenible y salud BREEAM® - LEED® - WELL Building Standard® - Passivhaus



Casos de éxito certificados por **BREEAM®**



Panorama The Edge Jardinana



BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?

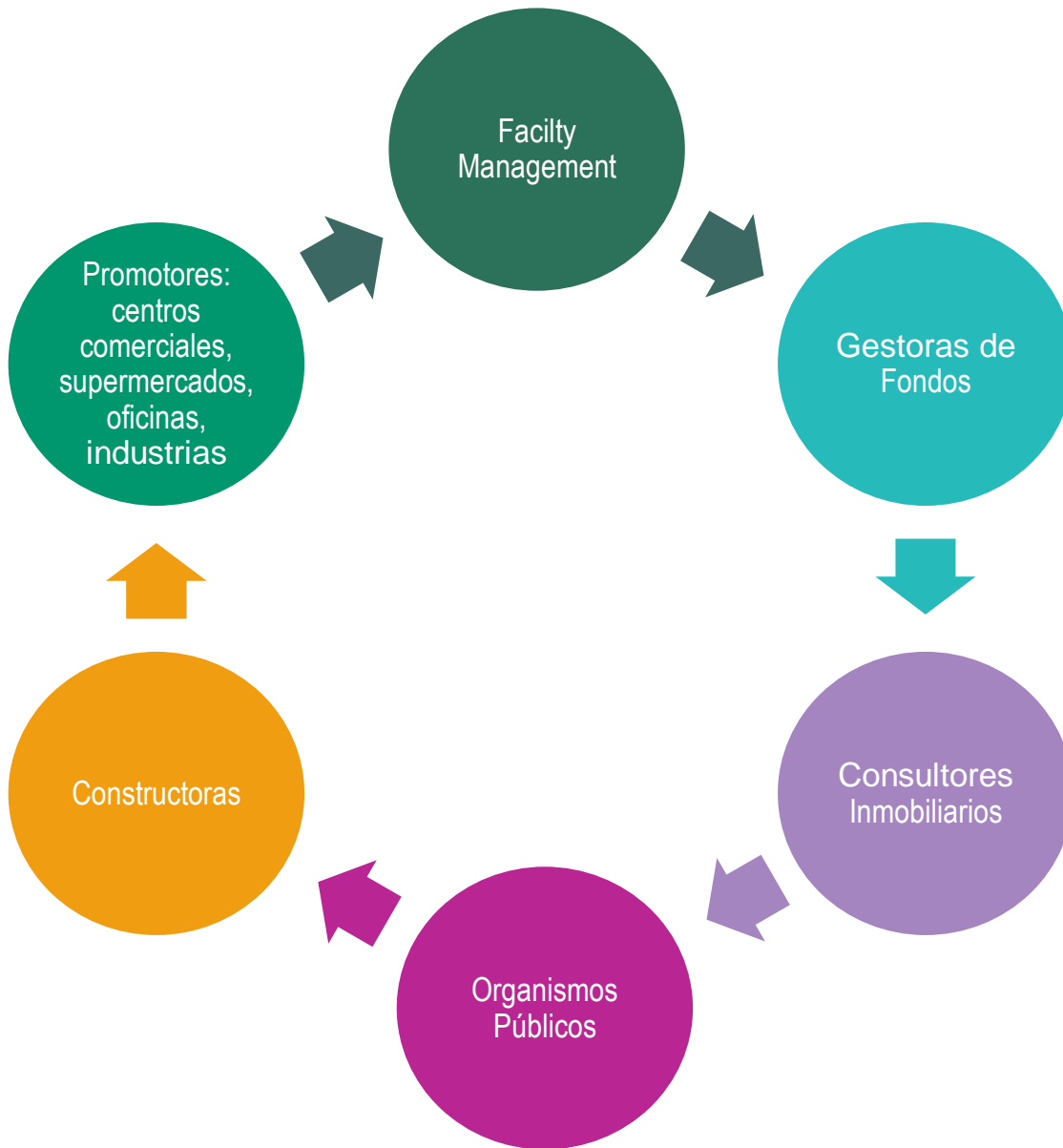


- Método de evaluación y certificación que nos permite medir el grado de sostenibilidad ambiental de los edificios.
- Reconocimiento internacional
- Pretende impulsar una construcción más sostenible y respetuosa con el entorno.
- Beneficios económicos y sociales para las personas implicadas en el ciclo de vida del inmueble (propietarios, inquilinos, usuarios,...)
- Ventaja competitiva o rendimiento financiero a través de la sostenibilidad

UCP

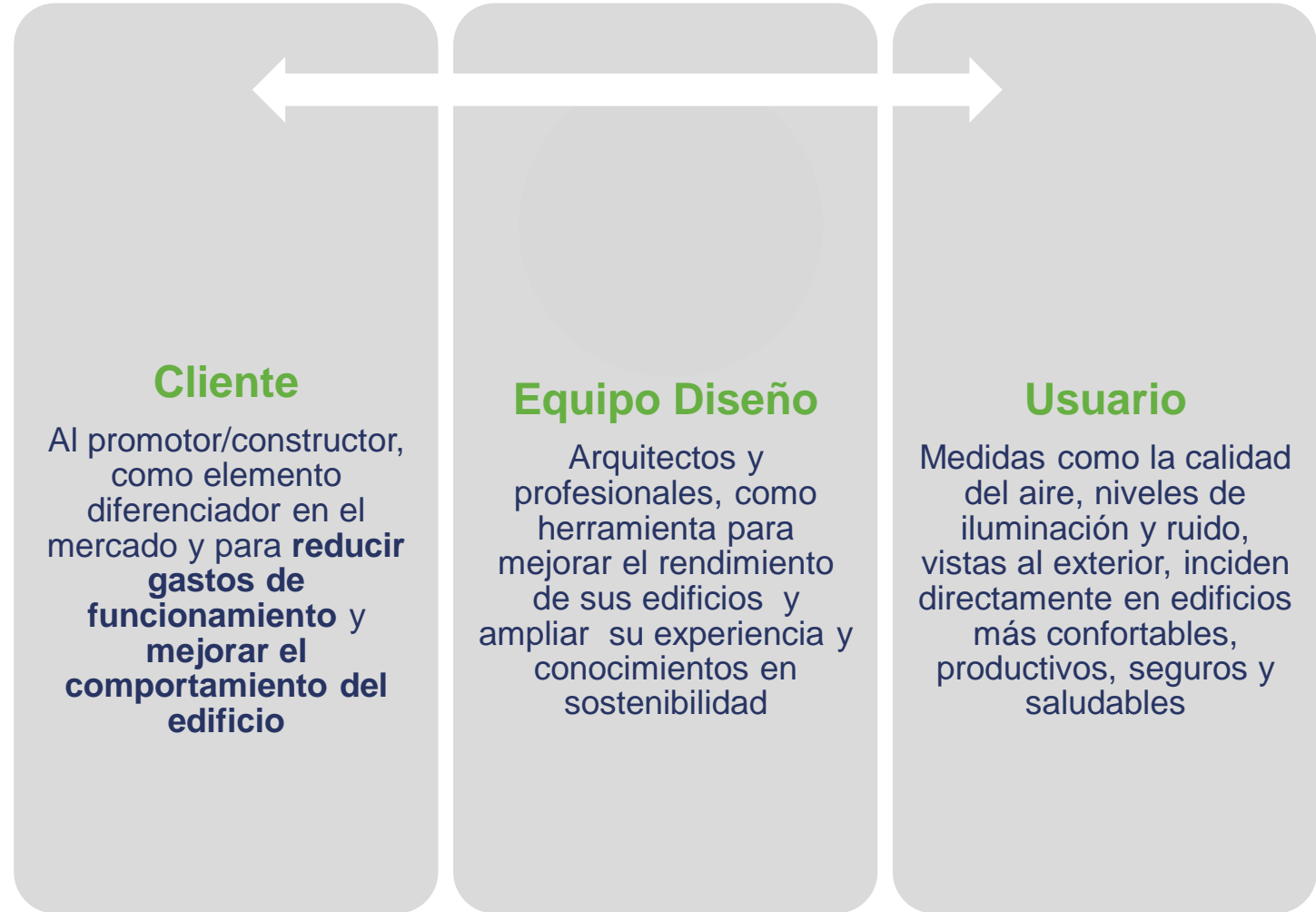
BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?
¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?



BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?
¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?
APORTA VALOR



BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?
¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

APORTA VALOR
BENEFICIOS

TIPOLOGÍAS / APLICABILIDAD

- **OBRA NUEVA**
- Rehabilitación
- Ampliaciones de edificaciones existentes
- Combinación de obra nueva y rehabilitación
- Obra nueva o rehabilitaciones que formen parte de una edificación de uso mixto
- Acondicionamiento (solo aplicable a Comercial)
- Núcleo y envolvente (solo aplicable a Comercial)



BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

APORTA VALOR

BENEFICIOS

TIPOLOGÍAS / APLICABILIDAD

METODOLOGÍA

Evalúa impactos en **10 categorías** permitiendo la certificación de acuerdo a distintos niveles de sostenibilidad, y sirviendo a la vez de referencia y guía técnica para una construcción más sostenible.

- **GESTIÓN**
- **SALUD Y BIENESTAR**
- **ENERGÍA**
- **TRANSPORTE**
- **AGUA**
- **MATERIALES**
- **RESIDUOS**
- **USO ECOLÓGICO DEL SUELO**
- **CONTAMINACIÓN**
- **INNOVACIÓN**



Categorías	Ponderación (%)
GST	11,5
SyB	14
ENE	18
TRA	8
AG	10,5
MAT	12
RSD	7
USE	9,5
CONT	9
INN	10

BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?
¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

APORTA VALOR
BENEFICIOS

TIPOLOGÍAS / APLICABILIDAD
METODOLOGÍA

PROCESO DE CERTIFICACIÓN



BREEAM®

¿EN QUÉ CONSISTE?
¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?
APORTA VALOR
BENEFICIOS
TIPOLOGÍAS / APLICABILIDAD
METODOLOGÍA
PROCESO DE CERTIFICACIÓN

**FASE DE DISEÑO –
CERTIFICADO PROVISIONAL**



**FASE DE
POSTCONSTRUCCION-
CERTIFICADO FINAL
BREEAM ES**



FASE DE DISEÑO

The Edge ★★

Estepona

Promotor: Kronos Homes



HCP

FASE DE DISEÑO

ESTRATEGIAS / PREEVALUACIÓN

ESTRATEGIA BREEAM - PROMOCIONES KRONOS: ESTEPEONA, THE EDGE (BLOQUES)

REQUISITOS	NOMBRE REQUISITO Y REQUISITOS MÍNIMOS	A. PUNTOS DISPONIBLES	CERTIFICADO PROVISIONAL	PUNTOS QUE SE TRASLADAN PARA FASE CONSTRUCCIÓN	PUNTOS QUE DEPENDEN DE LA CONSTRUCTORA	COMENTARIOS ACCIONES A REALIZAR	RESPONSABLE
		15/03/2018				15/03/2018	
OST 2	Código de conducta social y medioambiental de los constructores	2 2,56%	2 2,56%		2 2,56%		DRAGADOS
OST 3	Impactos en la zona de obras	4 5,11%	3 3,83%	0,00%	4 5,11%	Intentar conseguir en fase de construcción el 4º punto de la madera auxiliar de obra.	DRAGADOS
OST 34	Guía del usuario de la vivienda	3 3,83%	3 3,83%	0,00%	0,00%		
SYB 1	Iluminación natural Prerrequisito criterio 1	3 3,23%	3 3,23%	0,00%	0,00%		
SYB 4	Iluminación de alta frecuencia Aplica si hay zonas comunes. Necesario para certificar	1 1,08%	1 1,08%	0,00%	0,00%		
SYB 8	Calidad del aire interior	1 1,08%	1 1,08%	0,00%	1 1,08%		DRAGADOS
SYB 11	Zonificación térmica	1 1,08%		0,00%	0,00%		
SYB 22	Aislamiento acústico	4 4,31%	1 1,08%	0,00%	0,00%	Asegurar que se implementen las mejoras acústicas del estudio realizado por el técnico acústico. No están incluidos en las mediciones. Es sólo un cambio de butiral estándar por el Silencio recomendado en 20 uds de ventanas.	HCP
SYB 23	Espacio privado Requisito Mínimo 1 p. para nivel Excepcional	1 1,08%	1 1,08%	0,00%	0,00%		

Se definen:

- Requisitos mínimos.
- Puntos que se pueden conseguir.
- Acciones a realizar.
- Responsables.

FASE DE DISEÑO

ESTRATEGIAS / PREEVALUACIÓN

SYB 24	Viviendas adaptables	2		1		Intentar este punto para tener mayor margen. Sólo es necesario MODIFICAR un poco las dimensiones de las plazas: 5, 7, 17, 19 del bloque 1, la 33 del bloque 2, y la 61 del bloque 3. Bloque 4: camino peatonal hacer de 1,50 y reducir la franja verde del borde.	PM / HCP
	Requisito Mínimo 2 p. para nivel Excepcional	2,15%	0,00%	1,08%	0,00%		
ENE 4	Iluminación externa	1		1		FALTAN - DATOS de las luminarias exteriores (luminarias, vatios e IRC). - Buscar luminaria para la rampa que cumple 70 lum/W para IRC >60. - Calcular la calificación energética del alumbrado exterior, cuando estén definidas todas las luminarias. - Comprobar si Dragados tiene los últimos esquemas unifilares (con reloj astronómico) y planos de iluminación de Lynca.	HCP / LYNCA
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
ENE 5	Tecnologías bajas en carbono o carbono cero	3					
	RM 1 punto para nivel Excelente y Excepcional	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%		
ENE 8	Ascensores	2	2				
	No aplica a las villas. Sólo a los bloques	1,20%	1,20%	0,00%	0,00%		
ENE 15	Electrodomésticos energéticos eficientes	2	2				
	Disponible Punto Adicional (2+1)	1,20%	1,20%	0,00%	0,00%		
ENE 16	Tasa de emisión de la vivienda	15	10				
	RM 8 puntos para nivel Excelente y 10 para Ex.	9,00%	6,00%	0,00%	0,00%		
ENE 19	Envolvente térmica del edificio	3	2				
		1,80%	1,20%	0,00%	0,00%		
ENE 20	Iluminación interna: vivienda	2	2				
		1,20%	1,20%	0,00%	0,00%		
ENE 21	Iluminación interna en zonas comunes	1	1			Considerar la medición de LYNCA, donde están contempladas algunas modificaciones: 2 luminarias más en el aparcabici, sensores de presencia con regulación de luz natural en zoc, luminarias modificadas (modelo para pared en escaleras de zoc y escaleras de garaje al exterior, donde debe incluirse en presupuesto el mecanismo para instalar en pared).	HCP / LYNCA
		0,60%	0,60%	0,00%	0,00%		
ENE 22	Espacio de secado	1					
		0,60%	0,00%	0,00%	0,00%		

Se definen:

- Requisitos mínimos.
- Puntos que se pueden conseguir.
- Acciones a realizar.
- Responsables.

FASE DE DISEÑO

ESTRATEGIAS / PREEVALUACIÓN

Se definen:

- Requisitos mínimos.
- Puntos que se pueden conseguir.
- Acciones a realizar.
- Responsables.

TRA 1	Disponibilidad de servicios de transporte público	4					
		3,20%	0,00%	0,00%	0,00%		
TRA 2	Cercanía a servicios	3					
		2,40%	0,00%	0,00%	0,00%		
TRA 3	Modos alternativos de transporte	2	2				
		1,60%	1,60%	0,00%	0,00%		
TRA 9	Oficina en casa	1					
		0,80%	0,00%	0,00%	0,00%		
AG 1	Consumo de agua RM 1 punto para Muy Bueno, 2 Excelente y 3 Excepc.	3	1				Asegurar que se implementan las griferías e inodoro especificados en la MCB. Ver además en mediciones.
		3,50%	1,17%	0,00%	0,00%		PM / HCP
AG 2	Contadores de agua RM 1 punto para nivel Excelente y Excepcional	1					
		1,17%	0,00%	0,00%	0,00%		
AG 3	Reciclaje de agua RM 1 punto para nivel Excelente y Excepcional	1					
		1,17%	0,00%	0,00%	0,00%		
AG 8	Sistema de riego RM 1 punto para nivel Muy Bueno a Excepcional	2					
		2,33%	0,00%	0,00%	0,00%		
AG 8	Tratamiento sostenible del agua en el emplazamiento	2					
		2,33%	0,00%	0,00%	0,00%		
MAT 3	Conservación de fachadas	1					
		0,75%	0,00%	0,00%	0,00%		
MAT 4	Conservación de la estructura	1					
		0,75%	0,00%	0,00%	0,00%		
MAT 8	Materiales de bajo impacto ambiental	5	3			3	DRAGADOS
		3,75%	2,25%	0,00%	2,25%		
MAT 9	Aprovisionamiento responsable de materiales – elementos básicos del edificio	6	2			2	DRAGADOS
		4,50%	1,50%	0,00%	1,50%		
MAT 10	Aprovisionamiento responsable de materiales – elementos de acabado	3				1	DRAGADOS
		2,25%	0,00%	0,00%	0,75%	Intentar conseguir 1 punto en fase de construcción	

FASE DE DISEÑO

ESTRATEGIAS / PREEVALUACIÓN

Se definen:

- Requisitos mínimos.
- Puntos que se pueden conseguir.
- Acciones a realizar.
- Responsables.

RSD 1	Gestión de residuos de la construcción	3	2		3	Intentar 3 puntos en fase de construcción. OBJETIVO: desahar de vertedero al menos el 80% de los residuos de la construcción.	DRAGADOS
		2,63%	1,75%	0,00%	2,63%		
RSD 2	Áridos reciclados	1			1	Intentar conseguir 1 punto en fase de construcción.	DRAGADOS
		0,88%	0,00%	0,00%	0,88%		
RSD 3	Almacenamiento de residuos domésticos RM 1 punto para nivel Excelente y Excepcional	3					
		2,63%	0,00%	0,00%	0,00%		
RSD 8	Compostaje de residuos domésticos	1					
		0,88%	0,00%	0,00%	0,00%		
USE 1	Reutilización del suelo	1					
		0,68%	0,00%	0,00%	0,00%		
USE 2	Suelo contaminado	1					
		0,68%	0,00%	0,00%	0,00%		
USE 3	Valor ecológico del emplazamiento y protección de elementos de valor ecológico	1	1		1		DRAGADOS
		0,68%	0,68%	0,00%	0,68%		
USE 4	Mitigación del impacto ecológico RM 2 puntos para nivel Excelente y Excepcional	5	3		1	Si se produce alguna modificación en el proyecto último de jardinería, es importante que se nos comunique enseguida.	DRAGADOS
		3,39%	2,04%	0,00%	0,68%		
USE 6	Impacto en obra y plan de gestión a largo plazo de la biodiversidad	2	2		2		DRAGADOS
		1,36%	1,36%	0,00%	1,36%		
USE 9	Superficie de la huella del proyecto	2					
		1,36%	0,00%	0,00%	0,00%		
USE 10	Control de erosión	2	2		2		DRAGADOS
		1,36%	1,36%	0,00%	1,36%		
CONT 1	PEG de los refrigerantes – instalaciones del edificio	1					
		1,19%	0,00%	0,00%	0,00%		
CONT 4	Emisiones de NOx de la fuente de calefacción	3					
		3,58%	0,00%	0,00%	0,00%		
CONT 5	Riesgo de inundaciones Disponible Punto Adicional (2+1)	2	2				
		2,38%	2,38%	0,00%	0,00%		
CONT 6	Minimización de la contaminación de cursos de agua	1	1				
		1,19%	1,19%	0,00%	0,00%		

FASE DE DISEÑO ESTRATEGIAS / PREEVALUACIÓN

CONT 7	Reducción de la contaminación luminica nocturna	1		1		FALTAN datos del FMS de las luminarias exteriores y del cumplimiento de la ITC- EA-03
		1,19%	0,00%	1,19%	0,00%	
INN 1	Nivel Ejemplar: GST 3	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 2	Nivel Ejemplar: SYB 8	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 3	Nivel Ejemplar: ENE 5	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 4	Nivel Ejemplar: ENE 18	2				
		2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 5	Nivel Ejemplar: ENE 21	1	1			
		1,00%	1,00%	0,00%	0,00%	
INN 6	Nivel Ejemplar: TRA 3	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 7	Nivel Ejemplar: AG 2	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 8	Nivel Ejemplar: MAT 8	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 9	Nivel Ejemplar: RSD 1	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
INN 10	Nivel Ejemplar: CONT 4	1				
		1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
OBIETIVO BREEAM	NIVEL BUENO	110,00%	47,42%	50,28%	20,82%	

Se definen:

- Requisitos mínimos.
- Puntos que se pueden conseguir.
- Acciones a realizar.
- Responsables.

NOTA 1: Si se produce alguna modificación en los aspectos recogidos en la Memoria de Calidades BREEAM (MCB), es importante que se nos comuniquen enseguida.

NOTA 2: El porcentaje de puntos que dependen de DRAGADOS es muy elevado. Si no cumplen BREEAM pueden hacer perder la certificación.

FASE DE EJECUCIÓN

Panorama **

Fuengirola

Promotor: Kronos Homes



HCP

FASE DE EJECUCIÓN
MEMORIA DE CALIDADES

“La presente Memoria de Calidades BREEAM extracta del Proyecto de Ejecución todos los aspectos que valora la certificación BREEAM y los reúne de forma que todos los agentes involucrados tengan claro que, ninguno de los elementos aquí citados, podrán modificarse en el transcurso de la construcción sin el consentimiento de la Dirección Facultativa y el Asesor Breeam.”



MEMORIA DE CALIDADES BREEAM

Para la promoción de 82 viviendas, aparcamientos y trasteros

PANORAMA

Febrero de 2017

Documento firmado por el equipo de diseño HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.

Firma: Mario Romero Gozalez

En representación de HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

1. ASPECTOS GENERALES

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

Curso Diseño: HCP Arquitectos Uruguayos S.L.U.
 Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Anexo:

SVB 23 Espacio Privado

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
 Plano PE-A-0-05. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo SVB 23.1.** Colección de planos de distribución que especifican la posición y la superficie (M) de los espacios privados de cada vivienda.
 Desde PE-A-1-01 hasta PE-A-1-14.

Ref. Otros documentos y archivos:

Adecuación del proyecto al Requisito:

La edificación está dividida en 5 módulos que poseen la misma estética caracterizada por la presencia de terrazas continuas en la fachada principal hacia la carretera, que caracteriza a la promoción. Todas las viviendas de las plantas superiores: primero y segundo disfrutan de estas terrazas hacia el exterior mientras que las viviendas situadas en planta baja poseen amplios patios con jardín privado y las viviendas situadas en la planta tercera tienen acceso directo a solárium privado.

Según se puede ver en el **Anexo SVB 23.1**, el proyecto cuenta con un diseño de espacios privados al aire libre que permite que todas las viviendas dispongan de un espacio al aire libre privado adyacente a cada vivienda y de facilidades, incluso para usuarios con movilidad reducida, ya que el acceso a las terrazas y jardines se realiza a través de grandes balcones corredores y sin escaleras. Todos los espacios disponen de acceso restringido a los usuarios de las viviendas designadas.

Además, el proyecto cuenta con un gran espacio interior de parcela al que abren las estancias interiores de las viviendas, actuando este como un pulmón, de abundante vegetación, y donde se albergan las piscinas comunitarias de la urbanización el cual puede verse en el **Anexo GRAL 6.3**.

La promoción cuenta con un espacio deportivo privado, de uso restringido a los usuarios de las viviendas, que incluye pista de pádel y piscina cubierta climatizada, gimnasio, zona de Spa, estos 3 últimos elementos se desarrollarán en proyectos independiente.

Como puede apreciarse, todas las viviendas disponen de espacio privado al aire libre de tamaño muy superior al mínimo exigido por el manual BREEAM ES-Vivienda 2011, ed.02, según se refleja en la siguiente **Tabla SVB 23.1**:

MÓDULO	PORTAL	PLANTA	PUERTA	DORMITORIOS	PERSONAS	ESPACIO EXTERIOR PRIVADO (M ²)			LOGGEO BREEAM	CUMPLE
						Terrazas	Solárium	Jardín		
1	1	P. B.	A0	2	3	23,07	5,70	52,00	4,5 m ²	SÍ
			A1	2	3	23,15	3,69	25,10	4,5 m ²	SÍ
		P. 1ª	A1	3	4	24,20			6,0 m ²	SÍ
			A2	3	3	26,00			4,5 m ²	SÍ
		P. 2ª	A2	3	4	34,30			6,0 m ²	SÍ
			A2	3	3	25,90			4,5 m ²	SÍ
	2	P. B.	A2	3	4		132,67		6,0 m ²	SÍ
			A3	2	3		16,37		4,5 m ²	SÍ
		P. 1ª	A3	2	3	27,26	4,40	23,95	4,5 m ²	SÍ
			A4	3	4	24,89	5,06	33,33	6,0 m ²	SÍ
		P. 2ª	A1	2	3	25,00			4,5 m ²	SÍ
			A1	3	4	34,74			6,0 m ²	SÍ
P. 3ª	A2	3	3	25,00			4,5 m ²	SÍ		
	A2	3	4	34,74			6,0 m ²	SÍ		
2	3	P. B.	A0	2	3	34,00	0,43	36,29	4,5 m ²	SÍ
			A1	3	4	20,00		42,12	6,0 m ²	SÍ
		P. 1ª	A1	3	4	47,20			6,0 m ²	SÍ
			A2	3	4	31,77			4,5 m ²	SÍ
		P. 2ª	A2	3	4	47,20			6,0 m ²	SÍ
			A2	3	4	31,77			4,5 m ²	SÍ
	4	P. B.	A3	3	4		132,14		6,0 m ²	SÍ
			A3	3	4		31,85		6,0 m ²	SÍ
		P. 1ª	A3	2	3	23,07	61,85	23,39	4,5 m ²	SÍ
			A4	2	3	22,70	60,21		4,5 m ²	SÍ
		P. 2ª	A5	3	4	26,60		55,76	6,0 m ²	SÍ
			A5	2	3	27,11	0,41		6,0 m ²	SÍ
5	P. B.	A1	3	4	31,77			6,0 m ²	SÍ	
		A1	3	4	47,20			6,0 m ²	SÍ	
	P. 1ª	A2	3	4	31,77			6,0 m ²	SÍ	
		A2	3	4	47,20			6,0 m ²	SÍ	
	P. 2ª	A5	2	4		21,81		6,0 m ²	SÍ	
		A1	3	4		143,51		6,0 m ²	SÍ	



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

1. ASPECTOS GENERALES

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
 Promotor: KRONOS HOMES



Intención del Receptor:

SYB 24 Viviendas adaptables

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo SYB 24.1.** Planos a escala de adorno -1 con las plazas de aparcamiento acotadas. Desde PE-A-2-15 a PE-A-2-17.
- **Anexo SYB 24.2.** Planos a escala del emplazamiento con accesos peatonales acotados. Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta Baja Conjunta, Accesibilidad.
- **Anexo SYB 24.3.** Planos y secciones de los bloques de viviendas con las aperturas de ventanas y sus cotas.
 - a. Desde PE-A-3-07 a PE-A-3-11
 - b. Desde PE-A-3-12 a PE-A-3-15
- **Anexo SYB 24.4.** Aperturas de las viviendas con la ubicación de los controles y sus cotas. Planos desde PC-C-2-01 a PC-C-2-07. Detalles de carpintería. Carpintería de aluminio.
- **Anexo SYB 24.5.** Planos de electricidad con ubicación de luminarias y controles de electricidad.
 - a. Desde PE-I-1-01 hasta PE-I-1-05. Urbanización y plantas sótano.
 - b. Desde PE-I-1-06 hasta PE-I-1-41. Módulos.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo SYB 24.6.** Extractos de anexo de electricidad con los cálculos de iluminación.
 - a. Iluminación interior.
 - b. Iluminación exterior.
- **Anexo SYB 24.7.** Extracto memoria de CTE con cumplimiento de accesibilidad. CTE DB-SUA. Accesibilidad

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo fomentar la construcción de viviendas accesibles, flexibles y fácilmente adaptables para satisfacer las necesidades cambiantes de los ocupantes presentes y futuros.

Viviendas accesibles: Según se describe en la Tabla SYB 24.1 el proyecto **CUMPLE** con los requisitos de accesibilidad en apartamentos, carriles peatonales, vistas desde el exterior y controles accesibles de vivienda. Todos estos parámetros de la vivienda pueden ser comprobados en los **Annexos SYB 24.1, 24.2, 24.3.a, 24.3.b, 24.4, 24.5.a, 24.5.b, 24.6.a, 24.6.b, y 24.7.**

Viviendas adaptables: El proyecto **no posee** viviendas flexibles que tengan estancias polivalentes, pero sí ofrece con posibilidad de modificación o instalaciones con capacidad de reubicarse.

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

CRITERIO	AREA	EXIGENCIA	PROYECTO	CUMPLE	JUSTIFICACIÓN
2.a	Aparcamiento	Las dimensiones de una plaza de aparcamiento exterior serán como mínimo de 2,20x4,40 m ²	La dimensión mínima de las plazas del proyecto es de 2,20x 5,00 m ² .	SI	Anexo SYB 24.1.
	Aparcamiento privado	Se dispondrá de un espacio con posibilidad de ampliamiento a 3,00 x 3,50 m ²	Existen varias plazas de aparcamiento con posibilidad de ampliarse al menos a 3,50x 5,00 m ² .	SI	
	Aparcamiento comunitaria	Se dispondrá de una plaza para manuable para el acceso al edificio de ascensor o entrada de vivienda	Existen 3 plazas de manuable en el apartamento.	SI	
2.b	Carriles peatonales de acceso a las viviendas	Carriles exteriores de acceso a 1,50 m de anchura	Todos los carriles exteriores de acceso tienen al menos 1,80 m de anchura.	SI	Anexo SYB 24.2.
		Carriles exteriores de acceso con 20 líneas de iluminación	El nivel medio de iluminación en exteriores es siempre mayor de 20 luxes.	NO	Anexo SYB 24.6.b.
		Carriles de acceso a través de garaje de 1,5m anchura	Todos los carriles de acceso de garaje tienen al menos 1,50 m de anchura.	SI	Anexo SYB 24.1.
		Carriles de acceso a través de garaje con 50 líneas de iluminación	El nivel medio de iluminación en exteriores es siempre mayor de 50 luxes.	SI	Anexo SYB 24.5.a. y 24.6.b.
		Accesos peatonales en la ruta de acceso elevados al nivel de la acera	No se incluye en el proyecto	SI	
2.c	Vistas al exterior en aceras, sótano y dormitorio principal	Las ventanas deben permitir vistas a una persona sentada (ortopedico aprox. A 1,10 m o menos)	Todos las ventanas de sala y dormitorio principal son de tipo balcón con rebaje al exterior. Todas las ventanas de dormitorio en la cara opuesta poseen un alfiler a 1,20 m del suelo.	SI	Anexo SYB 24.3.a. y 24.3.b.
		Las moldes de las ventanas y balcones deben poderse manipular por una persona sentada en la silla de ruedas (la altura máxima 1,40 m)	Todos los marcos están a una cota inferior a 1,40 m.	SI	Anexo SYB 24.4.
2.d	Sistemas de control	Deben situarse en una altura de altura entre 400mm a 1,200mm del suelo y por lo menos a 300mm de distancia de cualquier equipo de la habitación.	Todos los sistemas de control están situados a la distancia indicada.	SI	Anexo SYB 24.5.b.

Tabla SYB 24.1. Viviendas accesibles



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR

ENERGÍA

TRANSPORTE

AGUA

MATERIALES

RESIDUOS

USO ECOLÓGICO DEL SUELO

CONTAMINACIÓN

INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama
Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño:
Promotor: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
PROYECTO HOMES



Nombre del Requisito:

ENE 8 Ascensores

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo ENE 8.1.**
Estudio energético comparativo de ascensores
- **Anexo ENE 8.2.** Estudio de tráfico, con la optimización del contrapeso.
Estudio de simulación
- **Anexo ENE 8.3.** Descripción del modelo de ascensor.
Memoria Técnica de calidades.
- **Anexo ENE 8.4.**
Folleto comercial OTIS modelo GEN 2 Flex
- **Anexo ENE 8.5.** Descripción general del ascensor a utilizar con el número de paradas.
Medición y presupuesto del proyecto de ejecución. Extracto

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo la especificación de sistemas de transporte energético eficientes.

- Según se puede ver en el plano de emplazamiento en el **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**, los cinco bloques del edificio contienen un total de 11 portales de acceso: 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6, 7, 8, 9, 10, y 11 cada uno con una escalera y ascensor independiente que cumple las siguientes características:
- El ascensor utilizado propuesto es el detallado en el **Anexo ENE 8.4**, donde se pueden identificar todas sus características.
- Como se ve en el **Anexo ENE 8.2** se ha realizado un estudio de tráfico que contemple un análisis de la demanda y de los patrones de transporte del edificio para determinar la situación de los núcleos en planta dentro del edificio, el número y tamaño óptimos de los ascensores y la ratio de contrapeso sobre la base de la demanda anticipada de usuarios.
- Según se aprecia en el **Anexo ENE 8.1** ha realizado un estudio energético comparativo entre cinco tipos de ascensores dentro del edificio, seleccionando el modelo "Gen2 System AirGen Drive Gearless PMSM" de menor consumo de energía.
- Como se comprueba en los **Anexos ENE 8.3, ENE 8.4 y ENE 8.4**, los ascensores seleccionados cumplen, de entre las siguientes características energético-eficientes, las especificaciones a, b y d, considerando que son las tres que ofrecen el mayor potencial de ahorro de energía, según declare OTIS, como fabricante de los ascensores seleccionados.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA**
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Nombre del Requisito
ENE 15 Electrodomésticos energéticos eficientes
Ref. Planos del proyecto:
Ref. Otros documentos y archivos:
<ul style="list-style-type: none"> • Anexo ENE 15.1. Ficha técnica de electrodomésticos de cocina con la calificación energética según el Sistema Europeo de Etiquetado de Eficiencia Energética de electrodomésticos. a. Ficha técnica frigorífico-congelador SIEMENS No 1080/2010 b. Ficha técnica lavadora-secadora SIEMENS, No 3063/2010 c. Ficha técnica lavavajillas SIEMENS, No 1058/2010. • Anexo ENE 15.2. Guía de buenas prácticas de la vivienda- Eficiencia energética de los electrodomésticos.

Adecuación del proyecto al Requisito ENE 15:

El presente proyecto tiene como objetivo fomentar la provisión o compra de electrodomésticos energéticamente eficientes para asegurar un rendimiento y ahorro energético óptimos.

Los electrodomésticos de las viviendas mostrados en la tabla de la siguiente página han sido seleccionados por el equipo de diseño. Si hubiera alguna modificación posterior deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa y cumplir las exigencias BREEAM, expresadas en dicha tabla.

Se suministrará a todos los usuarios de las viviendas una "Guía de Buenas Prácticas", **Anexo ENE 15.2** con información sobre el Sistema Europeo de Etiquetado de Eficiencia Energética de electrodomésticos en la que se indique su funcionamiento y las ventajas para el consumidor, fomentando la adquisición de electrodomésticos energéticamente eficientes que permitan reducir el consumo energético en la vivienda.

Características de los electrodomésticos instalados en el edificio:

- El modelo combinado frigorífico-congelador tendrá una calificación energética A++. Se aporta en el **Anexo ENE 15.1** a la ficha técnica correspondiente.
- El modelo de lavadora elegido tiene una calificación energética A+. Se aporta en el **Anexo ENE 15.1.b** la ficha técnica correspondiente.
- Todos los lavavajillas tienen una calificación energética A+. Se aporta en el **Anexo ENE 15.1.c** la ficha técnica correspondiente.

Los electrodomésticos que se prevén en las viviendas se resumen en la siguiente tabla:

MODELO	CALIFICACIÓN ENERGÍA BREEAM	EFICIENCIA ENERGÉTICA (según Sistema Europeo de Etiquetado de Eficiencia Energética)	IMAGEN
FRIGORÍFICO-CONGELADOR SIEMENS KG36N032	A+	A++	
LAVADORA- SECADORA SIEMENS WT12A22JEE	A	A+	
LAVAVAJILLAS SIEMENS S144D002EU	A	A+	

Tabla ENE 15.1

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR
ENERGÍA
TRANSPORTE
AGUA
MATERIALES
RESIDUOS
USO ECOLÓGICO DEL SUELO
CONTAMINACIÓN
INNOVACIÓN



Nombre del requisito:

ENE 18 Tasa de emisión de la vivienda
ENE 19 Envoltente térmica del edificio

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3:** Emplazamiento y planta baja. Plano de urbanización donde se describen los módulos que se han usado para el cálculo
- **Anexo PE-A-0-06:** Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales
- **Anexo ENE 18.5:** Descripción del tipo de carpinterías usadas en el proyecto de ejecución. Desde PE-C-2-01 a PE-C-2-02. Detalles de carpintería. Carpintería de Aluminio

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo ENE 18.1:** Informe de calificación energética para módulos 1, 2, 3, 4 y 5 mediante herramienta unificada HUEC. Calificación energética, Certificado Energético Andalusí.
- **Anexo ENE 18.2:** Cálculo de la media ponderada de la mejora energética de los edificios.
 - a. Calculadora BREEAM ES Vivienda 2011-V0. Módulo 1
 - b. Calculadora BREEAM ES Vivienda 2011-V0. Módulo 2
 - c. Calculadora BREEAM ES Vivienda 2011-V0. Módulo 3
 - d. Calculadora BREEAM ES Vivienda 2011-V0. Módulo 4
 - e. Calculadora BREEAM ES Vivienda 2011-V0. Módulo 5
- **Anexo ENE 18.3:** Valores de referencia para el cálculo de la mejora energética y en emisiones. Calificación de la eficiencia energética de los edificios. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. Extracto
- **Anexo ENE 18.4:** Certificado del Colegio Oficial de arquitectos que certifica la situación y experiencia exigida para el cálculo de la calificación en energética en Andalucía. Acreditación RD 100/2010 Visado Obligatorio
- **Anexo ENE 18.6:** Fichas técnicas de las carpinterías
 - a. Ficha técnica carpintería Strugal S70
 - b. Ficha técnica carpintería Strugal S125RP

Adecuación del proyecto al Requisito ENE 18:

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño del edificio para minimizar las emisiones de CO2 asociadas a su consumo operativo de energía.

Las características del edificio en términos de eficiencia energética son las siguientes:

- La calificación energética de las unidades de edificación es como máximo B, calculadas según la Metodología Nacional de Cálculo de la Edificación para la determinación de las emisiones de CO2

asociadas al consumo de energía primaria del edificio, así como la determinación de las demandas de calefacción y refrigeración.

- La envolvente térmica de las unidades de edificación se ha diseñado de forma eficiente energéticamente, obteniéndose los resultados del cálculo, según la normativa nacional vigente, que se muestran abajo
- Las unidades de edificación han sido modeladas con el programa informático HUEC-WE y CEE Versión 1.0.2504.7124, de fecha 03 de marzo de 2017, programa adaptado al Método Nacional de Cálculo (MNC), reconocido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Ministerio de Vivienda. La calificación energética y el certificado han sido realizados y firmados por el técnico Mario Romero González, autor del proyecto y encargado de la dirección de obra, experto acreditado con la titulación y experiencia exigida por la reglamentación nacional vigente.

BLOQUE 1	Fase 2	Ed. evaluado	Ed. referencia	Mejora %
Emisiones CO2 (kgCO2/m² año)		3,52	5,81	64,12%
Demanda calefacción (kWh/m² año)		5,44	13,80	60,58%
Demanda refrigeración (kWh/m² año)		12,48	14,50	16,24%

BLOQUE 2	Fase 2	Ed. evaluado	Ed. referencia	Mejora %
Emisiones CO2 (kgCO2/m² año)		3,80	5,81	61,26%
Demanda calefacción (kWh/m² año)		5,55	13,80	57,59%
Demanda refrigeración (kWh/m² año)		12,04	14,50	19,19%

BLOQUE 3	Fase 2	Ed. evaluado	Ed. referencia	Mejora %
Emisiones CO2 (kgCO2/m² año)		3,67	5,81	59,02%
Demanda calefacción (kWh/m² año)		5,60	13,80	59,49%
Demanda refrigeración (kWh/m² año)		11,29	14,50	24,29%

BLOQUE 4	Fase 2	Ed. evaluado	Ed. referencia	Mejora %
Emisiones CO2 (kgCO2/m² año)		3,40	5,81	65,24%
Demanda calefacción (kWh/m² año)		11,69	13,80	15,29%
Demanda refrigeración (kWh/m² año)		7,40	14,50	50,22%

BLOQUE 5	Fase 2	Ed. evaluado	Ed. referencia	Mejora %
Emisiones CO2 (kgCO2/m² año)		3,91	5,81	60,14%
Demanda calefacción (kWh/m² año)		7,61	13,80	44,85%
Demanda refrigeración (kWh/m² año)		8,61	14,50	40,24%



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

2. EFICIENCIA ENERGÉTICA

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA**
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

El cálculo de la mejora se ha realizado, tal como se indica en el Manual BREEM ES Vivienda, aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{CSBEPI - BEPI}{CSBEPI} \times 100 = MEJORA\%$$

Donde:

- CSBEPI: Índice de eficiencia Energética del Edificio Objeto de referencia.

BEPI: Índice de eficiencia Energética del Edificio Real o evaluado.

A continuación, se calcula la media de la mejora para toda la urbanización conforme a la NA 11 del manual BREEM con la siguiente fórmula:

$$\sum(\text{Mejora UE} \times \text{Sup. UE}) / \text{Sup. total} = \text{Mejora media de la urbanización}$$

UNIDADES DE EDIFICACIÓN	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	RESULTADOS	PUNTOS BREEM
Superficie Construida	1.953,84	2.412,97	1.870,14	1.862,62	992,37	10.074,78	
Mejora CO ₂	64,12%	61,26%	59,33%	65,34%	60,34%		
Media Emisiones CO ₂						82,23%	21
Mejora demandas calef.	60,54%	27,80%	30,43%	35,25%	44,85%		2
Media demandas calef.						34,74%	
Mejora demandas refrig.	30,24%	33,19%	24,29%	50,33%	40,24%		
Media demandas refrig.						28,82%	

Tabla ENE 29.2

Alecuación del proyecto al Requisito ENE 19:

Además, se pretende que el proyecto mejore la eficiencia de la envolvente térmica del edificio.

Para ello se tendrá en cuenta tanto la mejora de demanda energética en calefacción y refrigeración, así como la permeabilidad de las carpinterías.

- La mejora de la demanda energética en calefacción y refrigeración ya se ha detallado antes y presenta como resultado:

UNIDADES DE EDIFICACIÓN	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	RESULTADOS	PUNTOS BREEM
Superficie Construida	1.953,84	2.412,97	1.870,14	1.862,62	992,37	10.074,78	
Mejora demandas calef.	60,54%	27,80%	30,43%	35,25%	44,85%		2
Media demandas calef.						34,74%	
Mejora demandas refrig.	30,24%	33,19%	24,29%	50,33%	40,24%		
Media demandas refrig.						28,82%	

Tabla ENE 19.1

- La permeabilidad al aire de las ventanas tendrá una mejora respecto a la marcada por la normativa nacional de, al menos, el 50% en todas las viviendas. El cálculo se realizará con la siguiente fórmula y se comparará con los valores marcados para cada zona climática en la normativa nacional vigente

$$\% \text{ mejora de cada tipo de vivienda} = \left[\frac{1 - AP}{APT} \right] \times 100$$

Donde:

- AP = Valor medio de las Tasas de Permeabilidad al Aire (del edificio evaluado).
- APT = Valor ideal de la tasa de Permeabilidad al Aire indicado en la normativa vigente.

Según se ve en el Anexo ENE 19.6 las ventanas que se van a instalar en el proyecto son STRUGAL:

- La Strugal 512SRP, con tiene una permeabilidad al aire clase 4.
- La Strugal 570, con tiene una permeabilidad al aire clase 3.

Según la Norma UNE-EN 12207:2000 se recoge en la Tabla 1 el valor de permeabilidad: para esta clase 4 da un valor de 5m³/h*m², mientras que para la clase 3 da un valor de 9m³/h*m².

Finalmente, según se aprecia en el CTE, Documento Básico Ahorro de Energía (DB-HE) en la tabla 2.3 Transmisión térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica, se fija una permeabilidad al aire de huecos de 250m³/h*m², para el emplazamiento de Fuengirolá.

Tras realizar el cálculo el índice para la mejora resulta de un 94% para las ventanas con carpintería STRUGAL 512SRP, mientras que las 570 tienen una mejora de un 82%, ambas dos por encima del 50% exigido.

$$\% \text{ mejora mejora en STRUGAL 512SRP} = \left[1 - \frac{AP}{APT} \right] \times 100 = \left[1 - \frac{5}{250} \right] \times 100 = 94\%$$

$$\% \text{ mejora mejora en STRUGAL 570} = \left[1 - \frac{AP}{APT} \right] \times 100 = \left[1 - \frac{9}{50} \right] \times 100 = 82\%$$

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

3. EFICIENCIA EN ILUMINACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Nombre del Requisito:

SYB 1 Iluminación natural

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo SYB 1.2.** Colección de planos que justifican el cumplimiento de la LC SYB 1.
 - a. Desde PE-C-1-01 hasta PE-C-1-15
 - b. Desde PE-C-2-01 hasta PE-C-1-06
 - c. Plano PE-A-3-13

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo SYB 1.1.** Lista de comprobación SYB 1. Complimentada y firmada por el equipo de proyecto.
- **Anexo SYB 1.3.** Simulación iluminación natural en estancia más desfavorable. Análisis del cumplimiento de los criterios BREEAM para iluminación natural en viviendas.

Adecuación del proyecto al Requisito:

Se ha diseñado la iluminación natural siguiendo las mejores prácticas, y en concreto, se ha tenido en cuenta los aspectos reflejados en la **Lista de Comprobación SYB 1 (LC-SYB1)** del Manual BREEAM ES Vivienda 2011, ed.02. Se adjunta la LC-SYB1 en el **Anexo SYB 1.1.** Y se adjuntan los planos mencionados en la LC-SYB 1 en el **Anexo SYB 1.2.**

La latitud de Fuengirola de 36º32'30", que la exigencia BREEAM, según las tablas 7 y 8 del Manual de referencia es que el **factor de luz natural medio mínimo sea de 2,4% tanto en cocinas como en salones, comedores y estudios.** El presente proyecto no tiene estancias para estudio, por lo que se han analizado las estancias de cocinas y salones-comedores de las viviendas.

Se ha realizado una **simulación de iluminación natural** en la cocina y salón-comedor más desfavorables, con el programa informático ECOTECT. Se adjunta el resultado de la simulación en el **Anexo SYB 1.3.**

Se observan los siguientes resultados en la simulación de iluminación natural:

Factor de luz natural medio en la cocina más desfavorable: **2,97% > 2,4% exigido en BREEAM**
 Factor de luz natural medio en el estar-comedor más desfavorable: **2,97% > 2,4% exigido en BREEAM**

Criterios de selección de la cocina-salón más desfavorable:

Al tratarse de espacios abiertos sin partición la cocina y el salón se evaluarán como un solo elemento. A partir de aquí, para la elección del salón-cocina más desfavorable en una promoción con multitud de tipos es un asunto complejo que hemos tratado de resolver mediante una descomposición de los factores que intervienen:

- En relación con la orientación las estancias más desfavorables parecen ser las ubicadas en el módulo 5, pues tienen orientación Este, mientras que el resto de las viviendas tienen orientaciones que van desde Sureste a Suroeste.
- En cuanto a la relación entre superficie de la estancia y superficie acristalada de la ventana el caso más desfavorable se da en el módulo 5, viviendas A0, A1, A2 y A3.

$$Se = 25,72 \text{ m}^2 \quad Sv = 3,30 \times 2,40 \text{ m}^2 \quad Se/Sv = 3,25$$

- En cuanto a la relación entre la cara inferior de la ventana y la profundidad media de la estancia el caso más desfavorable se da en el módulo 5, viviendas A0, A1, A2, y A3, con una distancia media de 7,70m, y una distancia media de 10,70 hasta la posición del voladizo exterior.

Por lo tanto, describimos a la **vivienda A0, de planta baja, portal 11, módulo 5**, como la estancia salón-cocina más desfavorable en cuanto a iluminación natural y será, por lo tanto, la que usamos en los cálculos justificativos.

Iluminación de los planos de trabajo

Se han diseñado los planos de trabajo de la vivienda situados en las cocinas y los salones-comedores de forma que reciban luz directa del cielo desde el exterior. Los únicos planos de trabajo de las viviendas están situados en las cocinas y los salones-comedores. Como ya se ha dicho, en las viviendas del proyecto no existen estudios o despachos. Se adjunta sección editada con líneas de visión de cielo desde plano de trabajo. **Anexo SYB 1.2.c.**



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

3. EFICIENCIA EN ILUMINACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Nombre del Requisito
SYB 4 Iluminación de alta frecuencia
ENE 4 Iluminación externa
ENE 20 Iluminación interna: vivienda
ENE 21 Iluminación interna: zonas comunes
CONT 7 Reducción de la contaminación lumínica nocturna

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo Iluminación 1.** Planos de electricidad con luminarias utilizadas
 - a. Desde PE-1-1-01 hasta PE-1-1-05. Urbanización y plantas sótano.
 - b. Desde PE-1-1-06 hasta PE-1-1-11.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo Iluminación 2.** Anexo de electricidad con los cálculos de iluminación.
 - a. Extracto Iluminación interior
 - b. Extracto Iluminación exterior
- **Anexo Iluminación 3.** Fichas técnicas de luminarias en exterior:
 - a. LED Atrak DP ISTANIUM 12 LED OPT. 13W IP66 2IN IRC 80
 - b. LED Atrak NP ISTANIUM 12 LED OPT. 13 W IP66 2N IRC 80
- **Anexo Iluminación 4.** Fichas técnicas de luminarias en zonas comunes:
 - a. Downlight SIMON 725.22 MW IP44, CR>80
 - b. Estanca SIMON 840 LED 840 IP65 1200/ 1500mm P=40w
- **Anexo Iluminación 5.** Fichas técnicas de luminarias en interior de vivienda:
 - a. Downlight SIMON 725.23 MW IP44, CR>80
 - b. Downlight SIMON 715.23 MW IP20, CR>80
- **Anexo Iluminación 6.** Anexo de Proyecto de Ejecución. Protección del Cielo Nocturno.
- **Anexo Iluminación 7.** Medición de instalación de electricidad con descripción de luminarias.
 - a. Medición y presupuesto del proyecto de ejecución. Extracto.
 - b. Adeco de electricidad.

Adecuación del proyecto al requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo eliminar el parpadeo de iluminación fluorescente y fomentar la instalación de luminarias energéticas eficientes tanto en zonas externas del edificio como para las zonas internas de las viviendas y las zonas internas de los espacios comunes, reduciendo así las emisiones de CO2

del edificio. Asimismo, se ha minimizado la iluminación hacia arriba, reduciendo la contaminación lumínica, el consumo de energía y las molestias para los vecinos.

Todas las luminarias especificadas en las tablas siguientes han sido seleccionadas por el equipo de diseño. Si hubiera alguna modificación posterior deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa y cumplir las exigencias BREEAM.

Adecuación del proyecto al Requisito SYB 4 y ENE 21:

ILUMINACIÓN DE ALTA FRECUENCIA

No existen en el proyecto fluorescentes ni lámparas compactas fluorescentes que tengan que estar equipadas con balastos de alta frecuencia, según se adjunta en los Anexos de Iluminación 7.a. y 7.b.

ILUMINACIÓN INTERNA: ZONAS COMUNES:

Todas las luminarias internas instaladas en las zonas comunes del edificio son energéticamente eficientes.

Todas las luminarias internas de las zonas comunes están equipadas con:

- Sistema de detección de presencia o detector de movimiento para personas o vehículos en las zonas peatonales o de rodadura.
- Sistema de aprovechamiento de luz natural donde corresponda.

El tipo de luminarias y su ubicación de las zonas comunes se resume en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN LUMINARIA	Potencia	Lúmenes	Eficacia proyecto	Eficacia BREEAM	Cumple
Posillos y escaleras E.C.	DOWNLIGHT SIMON 725.22 MW IP44, CR>80.	24	2300	96 lm/W	86 lm/W	SI
Vestibulo y escaleras zonas comunes	DOWNLIGHT SIMON 725.22 MW IP44, CR>80.	24	2300	96 lm/W	86 lm/W	SI
Divers estancias comunitarias (en sótano)	DOWNLIGHT SIMON 725.22 MW IP44, CR>80.	24	2300	96 lm/W	86 lm/W	SI
Aparcamiento	ESTANCA SIMON LED 840 IP65 1200mm P=40w	40	4100	102 lm/W	86 lm/W	SI
	ESTANCA SIMON LED 840 IP65 1500mm P=50w	59	5800	99 lm/W	86 lm/W	SI
	DOWNLIGHT SIMON 725.22 MW IP44, CR>80. + Pantalla reflectora.	20	1920	96 lm/W	86 lm/W	SI
Rampas acceso a apartamientos	NO EXISTEN RAMPAS INTERIORES DE ACCESO A GARAJE	-	-	-	-	SI

Tabla ENE 21.1

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

3. EFICIENCIA EN ILUMINACIÓN

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR
ENERGÍA

TRANSPORTE
AGUA

MATERIALES
RESIDUOS

USO ECOLÓGICO DEL SUELO

CONTAMINACIÓN

INNOVACIÓN

Adecuación del proyecto al Requisito ENE 4:

ILUMINACIÓN EXTERNA:

- Todas las luminarias exteriores estarán controladas mediante un sensor de luz natural, para prevenir que funcionen durante las horas en las que haya luz natural. Además, se apagará automáticamente entre las 23 y las 7 h, a excepción de la iluminación de seguridad y prevención.
- El proyecto no tiene anuncios luminosos.
- La calificación energética de la instalación de alumbrado exterior del presente proyecto es A, calculada según el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado exterior (REIA).
- El proyecto no tiene iluminación decorativa en jardinería y de proyección.

Todas las luminarias exteriores cumplen los valores de la siguiente tabla, en función del lugar que iluminen según exige BREEAM:

UBICACIÓN LUMINARIA	ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA (IRC O RA)	EFICACIA LUM. (lm/W)
A.- Luminarias externas del edificio, vías de acceso y caminos peatonales	≥ 60	≥ 50
	< 60	≥ 60
B.- Luminarias externas de las zonas de aparcamiento, calzadas asociadas y de iluminación por proyecciones	≥ 60	≥ 70
	< 60	≥ 80
C.- Luminarias externas para señalética, anuncios luminosos e iluminación vertical	≥ 25	≥ 60
	< 25	≥ 50

UBICACIÓN LUMINARIA	TIPO DE LUMINARIA	EFICACIA LUM. (lm/dm ²)
D.- Balcones y terrazas privadas	Lámparas de bajo consumo (LED)	≥ 40

Las luminarias externas que se han instalado en el edificio se especifican en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN LUMINARIA	Potencia	Lúmenes	Eficacia proyecto	Eficacia BREEAM	Cumple
CAMINOS PEATONALES	LED ALTAR 80° ISTANUM 12 LED (TF, 33 W IP66 2N-IRC 80)	12	1450	130 lm/W	60 lm/W	SI
	LED ALTAR 80° ISTANUM 12 LED (TF, 33 W IP66 2N-IRC 80)	13	1450	130 lm/W	60 lm/W	SI
ÁTICOS	DOWNLIGHT SIMON 725 23 NW IP44, CRI>80. + Pantalla reflectora	24	2300	96 lm/W	40 lm/W	SI

- El proyecto no tiene zonas de aparcamiento en superficie, ni calzadas asociadas.
- El proyecto no tiene anuncios luminosos, ni iluminación vertical ni para señalética.

Se proporciona a cada vivienda un folleto informativo que explica la eficacia en términos de iluminación y los beneficios de la adquisición de lámparas de bajo consumo de energía, para que puedan tenerlo en cuenta en el mantenimiento y reemplazo de luminarias.

Tabla ENE 4.1

Adecuación del proyecto al Requisito ENE 20:

ILUMINACIÓN INTERNA-VIVIENDA

Todas las luminarias internas fijas que se instalarán en las viviendas son lámparas de bajo consumo de energía, con una eficacia luminosa superior a 55 lm/W con la lámpara instalada en la luminaria:

El tipo de luminaria y su ubicación en las viviendas se resume en la siguiente tabla:

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN LUMINARIA	Potencia	Lúmenes	Eficacia proyecto	Eficacia BREEAM	Cumple
Trasteros	DOWNLIGHT SIMON 715 22 NW IP20, CRI>80.	20	1800	90 lm/W	55 lm/W	SI
Distribuidor	DOWNLIGHT SIMON 725 23 NW IP20, CRI>80.	14	2300	99 lm/W	55 lm/W	SI
Baños y aseos	DOWNLIGHT SIMON 725 22 NW IP20, CRI>80.	20	1800	90 lm/W	55 lm/W	SI
Cocinas	DOWNLIGHT SIMON 725 22 NW IP20, CRI>80.	20	1800	90 lm/W	55 lm/W	SI

Tabla ENE 20.1

Adecuación del proyecto al Requisito CONT 7:

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA NOCTURNA Y LUZ INTRUSA:

- La iluminación exterior, excepto la de seguridad, puede apagarse automáticamente entre las 23:00 y las 7:00 horas y se ha diseñado conforme a la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BA-08 "Reglamento lumínico nocturno y luz intrusa molesta".
- No existen anuncios luminosos que produzcan contaminación lumínica.
- La iluminación de seguridad cumple con los niveles inferiores de iluminación recomendados entre las 23:00 y las 7:00 horas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BA-02 "Niveles de Iluminación".

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

4. EFICIENCIA EN AGUA

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA**
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.U.
Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Requisito:

AG 1 Consumo de agua

Ref. Plazos del proyecto:

- **Anexo AG 1.1.** Colección de planos de fontanería con los puntos de agua en interior de viviendas divididos por módulos 1, 2, 3, 4, y 5:
 - a. Módulo 1. Desde PE-1-3-04 a PE-1-3-07
 - b. Módulo 2. Desde PE-1-3-09 a PE-1-3-12 y desde PE-1-3-14 a PE-1-3-17.
 - c. Módulo 3. Desde PE-1-3-19 a PE-1-3-22
 - d. Módulo 4. Desde PE-1-3-24 a PE-1-3-27 y desde PE-1-3-29 a PE-1-3-32.
 - e. Módulo 5. Desde PE-1-3-35

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo AG 1.2.** Fichas técnicas de griferías con fotografías y consumos:
 - a. Ficha técnica Inodoro ACRIO COMPACT
 - b. Ficha técnica sistema CITY N para modelo ACRIO COMPACT
 - c. Ficha técnica grifería lavabo HANSGRÖHE TALIS E. Mezclador monomando de lavabo 240 sin vaciador automático.
 - d. Ficha técnica grifería bidé HANSGRÖHE TALIS E. Mezclador monomando de bidé con vaciador automático
 - e. Ficha técnica grifería duchas HANSGRÖHE Crometta E 240 1jet Showerpipe Eco Smart 9 l/min.
 - f. Ficha técnica grifería bañeros HANSGRÖHE Crema E 110 1jet Set 0,65m EcoSmart 9 l/min.
 - g. Ficha técnica grifería fregadero HANSGRÖHE Comfort Zone 240.
- **Anexo AG 1.3.** Medición de instalación de fontanería con descripción de griferías, Medidores y presupuesto del proyecto de ejecución. Extracto
- **Anexo AG 1.4.** Extracto de presupuesto para instalación de cocinas con griferías de cocina: Presupuesto instalación cocina CLINNI & TRENINO.
- **Anexo AG 1.5.** Ficha técnica de electrodomésticos de cocina con consumos de agua:
 - a. Ficha técnica lavadora-secadora SIEMENS, No 1061/2010
 - b. Ficha técnica lavavajillas SIEMENS, No 1059/2010

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo reducir el consumo de agua potable para instalaciones sanitarias, fomentando el uso de aparatos sanitarios de bajo consumo de agua.

Los aparatos sanitarios y griferías de las viviendas y zonas comunes mostrados en la tabla siguiente, tabla AG 1.1, han sido seleccionados por el equipo de diseño. Si hubiera alguna modificación posterior deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y cumplir las exigencias BREEAM, expresadas en dicha tabla.

Todos los inodoros del edificio disponen junto a los botones de control de descarga, indicaciones o símbolos explicando al usuario el funcionamiento adecuado del dispositivo de descarga. En el proyecto no hay urinarios.

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

A continuación, se puede ver una tabla con las características de los aparatos instalados en el edificio:

MODELO DEL PROYECTO Y CONSUMOS		EXIGENCIA BREEAM
INODOROS Ver anexo AG 1.2.a/ AG 1.2.b NORIN modelo ACRIO COMPACT suspendido con doble descarga. Caudal doble descarga 6,5/3 l.		Todos los inodoros del edificio tienen doble descarga con un caudal efectivo de descarga de 6,5/3 l.
LAVABO Y BIDÉ Lavabo: Ver. Anexo AG 2.2 HANSGRÖHE TALIS E. Mezclador monomando de lavabo 240. Dimensión de caño 283 mm. Caudal 5 l/min. Bidé: Ver. Anexo AG 2.3 HANSGRÖHE TALIS E. Mezclador monomando de bidé. Con vaciador automático. Caudal 5 l/min.	 	Todos los grifos, excepto los de vertederos y grifos exteriores, tienen un caudal máximo inferior a 6 l/min para una presión hidráulica de 0,3 MPa.
DUCHAS Baño 1ºpl: Ver. Anexo AG 2.4 HANSGRÖHE CROMETTA E 240 1jet Showerpipe EcoSmart Caudal 9 l/min. Baño 2ºand: Ver. Anexo AG 2.5 HANSGRÖHE SELECT E 110 1jet Set 0,65m EcoSmart Caudal 9 l/min.	 Mod. Crometta Mod. Select	Todas las duchas, incluidas las de viviendas, vestuarios y piscinas, tienen un caudal que no excede los 9l/min para una presión hidráulica de 0,3 MPa, con una temperatura de agua de 37 ºC.
COCINA Ver. Anexo AG 2.6 HANSGRÖHE Comfort Zone 240 Cofa grifería Caudal 5,2 l/min.		Todos los grifos, excepto los de vertederos y grifos exteriores, tienen un caudal máximo inferior a 6l/min para una presión hidráulica de 0,3 MPa.

Tabla AG 1.1

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

5. CALIDAD Y CONFORT

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Nombre del requisito:

SyB 8 Calidad del aire interior

Ref. Plazos del proyecto:

- **Anexo SyB 8.1.** Planos de proyecto que especifican la superficie útil de cada estancia.
 - a. Distribución y superficies de uso. Módulo 1. Desde PE-A-1-01 hasta PE-A-1-02
 - b. Distribución y superficies de uso. Módulo 2. Desde PE-A-1-04 hasta PE-A-1-05
 - c. Distribución y superficies de uso. Módulo 3. Desde PE-A-1-07 hasta PE-A-1-08
 - d. Distribución y superficies de uso. Módulo 4. Desde PE-A-1-10 hasta PE-A-1-11
 - e. Distribución y superficies de uso. Módulo 5. Desde PE-A-1-13 hasta PE-A-1-14
- **Anexo SyB 8.2.** Planos de proyecto que especifican la ubicación de los aberturas
 - a. Nomenclatura de carpintería. Módulo 1. Desde PE-C-1-01 hasta PE-C-1-02
 - b. Nomenclatura de carpintería. Módulo 2. Desde PE-C-1-04 hasta PE-C-1-05
 - c. Nomenclatura de carpintería. Módulo 3. Desde PE-C-1-07 hasta PE-C-1-08
 - d. Nomenclatura de carpintería. Módulo 4. Desde PE-C-1-10 hasta PE-C-1-11
 - e. Nomenclatura de carpintería. Módulo 5. Desde PE-C-1-13 hasta PE-C-1-14
- **Anexo SyB 8.3.** Planos de proyecto con alzados de carpintería y su superficie practicable total
Detalles de carpintería. Carpintería de aluminio L.P.C-C-2-01

Ref. Otros documentos y archivos:

Afectación del proyecto al requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo reducir los riesgos para la salud asociados a la baja calidad del aire interior mediante la potenciación de la ventilación natural e incentivando un entorno interno saludable mediante la especificación de revestimientos y accesorios internos con niveles bajos de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).

Las características de las estancias principales son las siguientes:

- Las estancias principales, salón comedor con cocina, dormitorio ppal. y dormitorio 2 dormitorios, donde todos tienen una ventilación directa desde el exterior mediante ventanas con una superficie no inferior a 1/8 de su superficie útil.

Como se puede comprobar en los **Anexos SyB 8.1, SyB 8.2, y SyB 8.3**, las estancias con orientación Sur o exterior poseen grandes ventanillas, sin embargo, las estancias más desfavorables son las que dan a Norte. En todas estas se ha colocado una ventana tipo V09, de 1,50x1,30 m² de dimensión exterior y hueco de ventilación (sin vez descabado marco) de 1,374x1,174 m²= 1,613m², lo que supone una ventana suficiente para estancias de hasta 12,908 m². En la siguiente tabla se muestra un resumen de las estancias de todas las viviendas del proyecto, distribuidas por módulos con la superficie de ventilación y la estancia más desfavorable (*) para demostrar el cumplimiento:

MÓDULO	PORTAL	FUNDA	PUERTA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. VENTILACIÓN DIRECTA (m ²)	CUMPLE
1	1	P. 8-1-2-3	A	Salón recibio	30,35	V09+V02+V09 (1,50x2,40+0,87x2,27+1,37x1,17) = 3,17	SI
			B		25,85	V02 (1,65x2,40) = 3,96	SI
			C		28,85	V06 (1,77x2,40) = 4,25	SI
	2	P. 8A04	A		28,92	V06 (1,77x2,40) = 4,25	SI
			B		30,86	V17+(1,98x2,40) = 4,75	SI
			C		35,34	V14+ V15= (0,87x0,97+1,68x2,40) =4,87	SI
2	3	P. 1-2-3	A	Salón recibio	35,75 (*)	V17+(1,98x2,40) = 4,75	SI
			B		30,86	V17+(1,98x2,40) = 4,75	SI
			C		28,94	V06 (1,77x2,40) = 4,25	SI
	4	P. 8-1-2-3	A		28,96	V06+V12= (1,77x2,40+1,87x1,17) = 6,42	SI
			B		30,86	V17+(1,98x2,40) = 4,75	SI
			C		28,96	V06+V12= (1,77x2,40+1,87x1,17) = 6,42	SI
3	7	P. 8-1-2-3	A	Salón recibio	25,81	V02 (1,65x2,40) = 3,96	SI
			B		25,85		SI
			C		28,94		V06+V04= (1,77x2,40+1,05x2,40) = 6,76
	8	P. 8-1-2-3	A		28,96	V06+V04= (1,77x2,40+1,05x2,40) = 6,76	SI
			B		25,89	V02 (1,65x2,40) = 3,96	SI
			C				SI
4	P. 8-1-2-3	A	Salón recibio	28,90			V06+V04= (1,77x2,40+1,05x2,40) = 6,76
		B		25,84	V02 (1,65x2,40) = 3,96	SI	
		C		28,83	V02+V13 = (1,65x2,40+0,75x2,40) = 5,76	SI	

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

5. CALIDAD Y CONFORT

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR

ENERGÍA

TRANSPORTE

AGUA

MATERIALES

RESIDUOS

USO ECOLÓGICO DEL SUELO

CONTAMINACIÓN

INNOVACIÓN

MÓDULO	PORTAL	PLANTA	TUJETA	ESTANCA	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. VENTILACIÓN DIRECTA (m ²)	CLIMFIE
1	2	P. 2-2-2-2	A	Dormitorio ppal.	15,70	V02 (1,50x2,40) = 3,60	SI
			B		16,25 (*)	V04 (1,05x2,40) = 2,52 (*)	SI
			A		15,12	V05 (1,50x2,40) = 3,64	SI
			B		15,39	V05 (1,50x2,40) = 3,64	SI
3	3	P. 3-3-3-3	A	Dormitorio ppal.	17,06	V05 (1,50x2,40) = 3,64	SI
			B		14,82		SI
			A		14,59		SI
			B		17,06		SI
			B		15,39		V05 (1,50x2,40) = 3,64
4	4	P. 4-4-4-4	A	Dormitorio ppal.	15,11	V07 (1,10x2,40) = 2,64	SI
			B		15,15	V04 (1,05x2,40) = 2,52	SI
			A		15,13	V05 (1,50x2,40) = 3,64	SI
			B		16,20		SI
4	9	P. 4-4-4-4	A	Dormitorio ppal.	16,22	V07 (1,10x2,40) = 2,64	SI
			B		15,15	V04 (1,05x2,40) = 2,52	SI
			A		16,20	V05 (1,50x2,40) = 3,64	SI
			B		15,12	V07 (1,10x2,40) = 2,64	SI
5	11	P. 5-5-5-5	A	Dormitorio ppal.	15,78	V03 (1,50x2,40) = 3,60	SI
			B				

- Todas las pinturas y barnices decorativos han sido probados de acuerdo con la Norma UNE EN 11890-2:2013 y cumplen con los valores límite de fase II de contenido máximo de COV que se establecen en el Anexo II de la Directiva 2004/42/CE2 sobre Pintura Decorativa. Todas las pinturas decorativas y barnices son también resistentes a hongos y algas en entornos húmedos.
- Todos los productos existentes en el edificio han sido objeto de pruebas y cumplen los estándares pertinentes sobre emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's), tal y como se recoge en el Pliego de Prescripciones Particulares del Contratista principal, que será el responsable de justificar el cumplimiento.
- Los productos se agruparán en las siguientes categorías:
 - Tableros de madera
 - Estructuras de madera
 - Revestimiento de suelo de madera
 - Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados
 - Paneles de falso techo
 - Adhesivos de revestimientos de suelo
 - Revestimiento de paredes

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

5. CALIDAD Y CONFORT

GESTIÓN

SALUD Y BIENESTAR

ENERGÍA

TRANSPORTE

AGUA

MATERIALES

RESIDUOS

USO ECOLÓGICO DEL SUELO

CONTAMINACIÓN

INNOVACIÓN



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

5. CALIDAD Y CONFORT

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Nombre del Requisito

SyB 22 Aislamiento acústico

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo SyB 22.1.** Secciones constructivas con soluciones para mitigar la transmisión de ruido. Plano PE-D 1-03 Sección constructiva
- **Anexo SyB 22.2.** Planos de distribución con la descripción de los tipos de vivienda y las pruebas acústicas realizadas reflejados en la tabla SyB 22.2 y sus usos correspondientes.
 - a. Desde PE-A 1-01 hasta PE-A 1-02. Distribución y superficies de uso. Módulo 1.
 - b. Desde PE-A 1-04 hasta PE-A 1-05. Distribución y superficies de uso. Módulo 2.
 - c. Desde PE-A 1-07 hasta PE-A 1-08. Distribución y superficies de uso. Módulo 3.
 - d. Desde PE-A 1-10 hasta PE-A 1-11. Distribución y superficies de uso. Módulo 4.
 - e. Desde PE-A 1-13 hasta PE-A 1-14. Distribución y superficies de uso. Módulo 5.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo GRAL 4.1.** Acreditación técnica acústica con cualificación adecuada
 - a. Certificación ENAC de ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.
 - b. Anexo técnico ENAC de ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.
 - c. Aceptación de oferta de servicios acústicos de ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.
- **Anexo GRAL 4.2.** Implementación de mejoras acústicas en proyecto
 - a. Catena de comunicaciones digitales para la mejora acústica del proyecto
 - b. Estudio acústico preliminar y propuesta de mejoras
 - c. Estudio acústico definitivo con propuestas de mejora
- **Anexo GRAL 4.3.** Determinación de la frecuencia de las pruebas necesarias según listado de comprobación LC SyB 22 del Manual BREEAM ES VIVIENDA.
 - a. Manual BREEAM ES Vivienda. Anexo 1: Lista de Comprobación SyB22 Aislamiento Acústico. Extracto con frecuencia de las pruebas necesarias.
 - b. Anexo 1 al Informe Acústico. Agrupación de Viviendas con características acústicas similares en PANORAMA, redactado por ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.
- **Anexo GRAL 1.2.** Compromisos del promotor relativos a requerimientos BREEAM ES Vivienda

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo garantizar la provisión de aislamiento acústico mejorado para reducir la posibilidad de quejar de los vecinos relacionados con el ruido.

Para garantizar la mejora de aislamiento acústico de proyecto y obra se cuenta con la participación de la empresa ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L. tal y como puede comprobarse en el Anexo GRAL 4.1.a, Anexo GRAL 4.1.b y Anexo GRAL 4.1.c.

Además, según el Anexo GRAL 1.2, Documento de Compromisos del Promotor Relativos a Requerimientos de BREEAM ES vivienda, se exigirá al contratista principal la aplicación de las medidas reflejadas en el Anexo GRAL 4.2, para la mejora del aislamiento acústico del proyecto. Este documento ha sido redactado por técnico acústico con cualificación adecuada según se aprecia en el Anexo GRAL 4.1, perteneciente a la empresa ACUSMATIC, INGENIERÍA ACÚSTICA Y TELECOMUNICACIONES, S.L. Las comunicaciones de consultoría con la citada empresa se han recogido en el Anexo GRAL 4.2, de manera que el proyecto de ejecución ha podido incorporar las mejoras acústicas propuestas en Anexo GRAL 4.2.b, y Anexo GRAL 4.2.c que han permitido al proyecto superar las prestaciones exigidas en el código técnico.

Finalmente, la mejora en aislamiento acústico por impacto, por transmisión aérea y por ruido exterior con respecto a la legislación vigente, CTE, se recoge del Anexo GRAL 4.2, y puede verse plasmada de manera resumida en la siguiente tabla SyB 22.1:

Elemento constructivo CTE	Aislamiento CTE DB HR	Sonido transmitido por el aire: DnT, A(dBA)				
		>3 dB(A)	>5 dB(A)	>10 dB(A)	Aislamiento mínimo	Cumplimiento BREEAM
M11. DIVISORIA VIVIENDAS	≥ 50 dB (A)	≥ 53	≥ 55	≥ 60	56 dB (A)	2 puntos
S07. FORJADO AEREO VIVIENDAS	≥ 50 dB (A)	≥ 53	≥ 55	≥ 60	60 dB (A)	4 puntos
M1. DL 1 DIVISORIA INSTALACIONES	≥ 55 dB (A)	≥ 58	≥ 60	≥ 65	60 dB (A)	2 puntos
S10.5. FORJADO INSTALACIONES	≥ 55 dB (A)	≥ 58	≥ 60	≥ 65	60 dB (A)	2 puntos

Elemento constructivo CTE	Aislamiento CTE DB HR	Sonido transmitido por impacto L'nT, A(dB)				
		>3 dB	>8 dB	>15 dB	Aislamiento mínimo	Cumplimiento BREEAM
S01* FORJADO IMPACTO VIVIENDAS	≤ 65 dB	≤ 62	≤ 57	≤ 50	46 dB	4 puntos

Elemento constructivo CTE	Aislamiento CTE DB HR	Ruido exterior D2m: DnT, A(dBA)				
		-	>3 dB(A)	>6 dB(A)	Aislamiento mínimo	Cumplimiento BREEAM
F07- FACHADA DE MD VSB	≥ 30 dB (A)	≥ 30	≥ 33	≥ 36	30 dB (A)	1 punto

Tabla SyB 22.1



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

5. CALIDAD Y CONFORT

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

También, se ha determinado que el técnico acústico con cualificación adecuada realizará un programa de pruebas acústicas, necesarias realizar para comprobar el aislamiento acústico conseguido en las viviendas.

Para determinar el número de pruebas necesario se ha considerado:

- El número de tipos de vivienda diferentes, en base a envolvente y distribución, según **Anexo SyB 22**
- Las indicaciones de la tabla 45 de Manual BREEAM ES VIVIENDA 2011, aportada en el **Anexo GRAL 4.3**. Determinación de frecuencia de las pruebas necesarias.

El resultado se puede comprobar en la siguiente tabla:

GRUPOS	Unidades	Pruebas	Aislamiento a ruido aéreo	Aislamiento por impacto	Aislamiento a ruido exterior
G.1 Viviendas de planta baja colindantes con exterior (en esquina) y con recintos de instalaciones/ actividad en planta inferior	6	6	2	2	2
G.2 Viviendas de planta baja colindantes con otras viviendas y con recintos de actividad en planta inferior	15	15	5	5	5
G.3 Viviendas de plantas intermedias que colindan únicamente con otras viviendas del mismo edificio.	20	21	7	7	7
G.4 Viviendas de plantas intermedias colindantes con otras viviendas y con el exterior.	20	21	7	7	7
G.5 Viviendas bajo cubierta colindantes con otras viviendas	10	9	3	3	3
G.6 Viviendas bajo cubierta colindantes con exterior	10	9	3	3	3
Número de pruebas totales		81			

Tabla SyB 22.2

- El número total de pruebas acústicas a realizar es de 81, que serán llevada a cabo por Juan Veneno de la empresa ACUSMATIC una vez finalizada la obra según se ha especificado en oferta reflejada en el **Anexo 4.1.c**.

Posibles medidas correctoras finales

Al finalizar la construcción y con todos los acabados, el laboratorio acreditado de ACUSMATIC realizará unas mediciones acústicas según las exigencias marcadas en el Manual BREEAM ES Vivienda, Ed.2. Estas mediciones marcarán la mejora definitiva conseguida sobre los valores establecidos en la normativa nacional vigente, y nos marcará el número de puntos BREEAM obtenidos por este concepto. Si las estancias o áreas no cumplen los niveles exigidos, para poder adjudicar 1 Punto BREEAM se deberán realizar obras que corrijan esta deficiencia, y dichas obras deben completarse antes de la ocupación.

La empresa constructora deberá:

- Aplicar las medidas de mejora propuestas por el técnico acústico y recogidas en **Ref. GRAL4.2.c**, siguiendo en todo caso las indicaciones de la Dirección Facultativa.
- Seguir las recomendaciones de montaje del proveedor de las ventanas, que deberá solicitárselas antes del comienzo de la construcción. Las recomendaciones de montaje deberán ser las mismas que las que se tuvieron en cuenta, cuando el fabricante hizo el ensayo acústico de las ventanas.
- Solicitar al proveedor de las ventanas el control en obra de una ventana y balconera de muestra, para que dé el visto bueno al correcto montaje de estas.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

6. SELECCIÓN RESPONSABLE DE MATERIALES

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES**
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Requisito del Reglamento

MAT 8 Materiales de bajo impacto ambiental

Ref. Planos del proyecto:

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo GRAL 2.1.**
Pliego de Condiciones Particulares BREEAM ES Vivienda
- **Anexo GRAL 6.1.** Desglose de todos los materiales usados en el proyecto de ejecución. Mediciones y presupuestos
- **Anexo MAT 8.1.** Cálculos del porcentaje de materiales con DAP para los distintos elementos del edificio considerados.

Adaptación del proyecto al requisito:

Mediante el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, **Anexo GRAL 2.1.**, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal, se ha trasladado a la empresa constructora la exigencia de conseguir Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) para los siguientes materiales:

- **Aislamientos:** se podrá prescindir de la DAP del aislamiento de conductos de instalaciones siempre y cuando su medición sea menor al 10% medido en volumen.
- **Particiones interiores verticales y Mediateñas:** se podrá prescindir de la DAP del ladrillo siembre y cuando su medición sea menor al 10% medido en volumen.
- **Ventanas,** incluyendo puertas balconeras, zonas acristaladas de galerías y lucernarios, y los huecos.

En el caso de que no se consiga la DAP en el 80% de alguna de las categorías citadas, se intentará conseguir en el 80% de cubiertas o fachadas:

- **Fachadas o cubiertas** (como opcional si falla alguna de las categorías anteriores).

Definición de DAP o etiquetas tipo III: Declaración ambiental que proporciona datos ambientales cuantificados utilizando parámetros predeterminados y, cuando corresponda, información ambiental adicional. (Los parámetros predeterminados se basan en las Normas ISO 14040 e ISO 14044. La información ambiental adicional puede ser cuantitativa o cualitativa).

En lugar de las DAP pueden valer las etiquetas tipo I: Programa voluntario, multicriterio y desarrollado por una tercera parte, con el que se concede una licencia que autoriza el uso de etiquetas ecológicas en productos y que indican que un producto, perteneciente a una categoría de producto determinada, es preferible para el medio ambiente en función de unas consideraciones basadas en su ciclo de vida.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

6. SELECCIÓN RESPONSABLE DE MATERIALES

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES**
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Gestor: ICP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
Promotor: KRONOS HOUSE



Número del requisito:

MAT 9 y MAT 10 Aprovisionamiento responsable de materiales

Ref. Plana del proyecto:

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo GRAL 2.1.**
Pliego de Condiciones Particulares BREEAM ES Vivienda
- **Anexo GRAL 6.1.** Desglose de todos los materiales usados en el proyecto de ejecución. Mediciones y presupuestos
- **Anexo MAT 9.1.** Cálculos del porcentaje de materiales con SGA para las categorías en las que se exige SGA de los elementos básicos del edificio.
- **Anexo MAT 9.2.** Calculadora MAT 9 de BREEAM ES Vivienda, cumplimentada, para los elementos básicos del edificio.

Aplicación del proyecto al requisito:

Mediante el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, **Anexo GRAL 2.1.**, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal, se ha trasladado a la empresa constructora la exigencia de conseguir que los materiales especificados a continuación provengan de fabricantes con certificado de Sistema de Gestión Ambiental (SGA), o bien certificado FSC, PEFC, SFI, o similar, con cadena de custodia para el caso de la madera:

- **Cimentación:** acero y hormigón
- **Estructura y forjados:** acero y hormigón
- **Particiones interiores Verticales y Mobiliarias:** tabiquería seca, ladrillo, enfoscado y aislamiento.
- **Carpintería exterior:** perfilera y vidrio.
- **Carpintería interior:** puertas, armarios y mobiliario.
- **Revestimientos horizontales:** suelos y falsos techos
- **Revestimientos verticales** (el 80% medido en volumen).

De estos materiales se debe pedir al fabricante una declaración escrita del contenido reciclado.

Además, el 100% de la madera debe haber sido adquirida de forma legal y no estará incluida en la lista CITES.

Si, durante la construcción, cambiara la definición de los elementos constructivos deberá volverse a plantear la estrategia de materiales a los que se debe exigir que provengan de un proveedor con un SGA implementado en el proceso clave de fabricación de los materiales.

Se adjuntan los cálculos del porcentaje de materiales con SGA para las categorías en las que se exige SGA, en el **Anexo MAT 9.1.** Y se adjuntan las mediciones del proyecto de ejecución de donde se han extraído los datos para el cálculo de porcentajes en el **Anexo GRAL 6.1.**

La calculadora MAT 9 de BREEAM ES Vivienda se adjunta cumplimentada en el **Anexo MAT 9.2.**

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

Sin embargo, calculadora MAT 10 de BREEAM se adjuntará en la fase de post-construcción, a la vista de los certificados que haya conseguido el contratista principal.

DEFINICIONES RELEVANTES:

SGA: Sistema de Gestión Ambiental. Los más comunes en España son la ISO 14.001, ISO 14.006, EMAS, etc.

CERTIFICADOS DE LA MADERA: Para la madera el certificado FSC o PEFC.

CITES – Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres (extraído de la página web de CITES).

El Convenio CITES regula el comercio de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y persigue preservar la conservación de las especies mediante el control de su comercio. Establece una red mundial de controles del comercio internacional de especies silvestres amenazadas y de sus productos, exigiendo la utilización de permisos oficiales para este comercio. El Convenio establece la necesidad de obtener permisos de exportación en el país de origen y de importación en el de destino previos al intercambio de los ejemplares. También se contempla la emisión de certificaciones para las excepciones previstas en el Convenio. El objetivo es que toda mercancía objeto de comercio internacional se encuentre perfectamente documentada y se conozca su origen, destino y motivo por el que es objeto de comercio.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

6. SELECCIÓN RESPONSABLE DE MATERIALES

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR

ENERGÍA

TRANSPORTE

AGUA

MATERIALES

RESIDUOS

USO ECOLÓGICO DEL SUELO

CONTAMINACIÓN

INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Documento:

RSD 2 Áridos reciclados

Ref. Planos del proyecto:

Ref. Otros documentos y archivos:

- Anexo GRAL 2.1.
Pliego de Condiciones Particulares BREEAM ES Vivienda

Atribución del proyecto al Requisito:

El presente proyecto reconoce la necesidad de fomentar la utilización de áridos reciclados y secundarios en la construcción, reduciendo así la demanda de material virgen. Se prevé el uso de áridos en los siguientes elementos del proyecto (áridos de alta calidad, NO UGADOS):

- Bases de calzadas y caminos.
- Rellenos y sellados granulados.
- Lechos de apoyo para tuberías.
- Paisajismo con grava.

Mediante el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, Anexo GRAL 2.1, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal, se ha trasladado a la empresa constructora la exigencia de conseguir que, al menos, el 25% (por peso o volumen) de los áridos de alta calidad del proyecto sean áridos reciclados o secundarios. Para ello el contratista principal deberá presentar una medición desglosada de las partidas que tienen árido, y estudiar cuales son susceptibles de que sean áridos reciclados, provenientes de proveedores situados a menos de 80 Km de la obra.

Estos áridos reciclados pueden provenir de:

- La misma obra.
- De instalaciones de procesamiento de residuos situados a menos de 80 km de la obra.
- De productos secundarios post-consumo o post-industriales no derivados de la construcción (ver NA2 de RSD 2 del manual BREEAM ES Vivienda 2011 ED02)

Según se puede observar en la página web de Áridos Reciclados RCD [1], existe una variedad plantas que pueden suministrar áridos reciclados. Se aportan aquí las plantas encontradas en el directorio de Áridos Reciclados anteriormente citado:

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

- Reciclados Mijas S.L./ La Cala de Mijas (Málaga)
- Aristerra S.L./ Málaga
- Áridos Ecológicos del Sur (ARECOSUR)/ Málaga
- Centro Medioambiental de Málaga "Los Ruíces" (LIMASA)/ Málaga

[1] <http://www.aridosreciclados.es/red/gestores-red>

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE**
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Verificación de Requisitos

TRA 1 Disponibilidad de servicios de transporte público

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRA1 6.3. Emplazamiento y planta baja.** Plano donde se muestra el acceso principal a la urbanización y los recorridos interiores.
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento, Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo TRA 1.3. Plano planta baja con el portal más desfavorable.**
Plano PE-A-4-01. Emplazamiento, Planta Baja Conjunto, Accesibilidad.
- **Anexo TRA 1.3. Ortofoto Google** editada con distancia a través de recorridos seguros y fotografías de los nodos.
Distancia servicios de transporte público desde nodo exterior promoción.
- **Anexo TRA 1.5. Justificación fotográfica de acceso por rutas peatonales seguras a nodos de transporte.**
Reportaje fotográfico de ruta peatonal segura.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo TRA 1.3. Frecuencia de servicio de cercanías.**
 - a. Esquema de horarios de cercanías en el apeadero Carvajal correspondientes a la línea C1
 - b. Plano de las estaciones e itinerario de la línea C1 Málaga-Fuengirola.
- **Anexo TRA 1.4. Esquema de horarios de autobús urbano.**
Mapa con paradas y frecuencia de horario de las líneas de autobuses 2, 3, y 4.

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo estar ubicado en lugares próximos a buenas redes de transporte público, ayudando así a reducir las emisiones resultantes del transporte y las congestiones de tráfico.

Las características de los servicios de transporte público son las siguientes:

Hay un servicio de transporte público desde un nodo de transporte público situado a menos de 1.000 m, que comunica con un núcleo urbano local, otro nodo principal de transporte o un centro de actividad comunitaria, y que tiene al menos un servicio cada hora desde las 7:00 hasta las 12:00 de cada día, incluidos domingos y festivos. Se trata de la línea de cercanías C1 con la parada denominada CARVAJAL, situada a una distancia de 827m hasta el portal de acceso a las viviendas, por ruta peatonal segura. Se aporta en el **Anexo TRA 1.3** el plano ortofoto con la ubicación de este nodo de transporte y la distancia respecto a la entrada principal del edificio.

Para comprobar que es un nodo de transporte adecuado se aporta el **Anexo TRA 1.3.a** con la **tabla** resumen con los horarios y frecuencia de servicios de la línea C1, así como el **Anexo TRA 1.3.b** donde viene el plano del itinerario de la línea con origen en Málaga y destino Fuengirola.

Además, existe una parada de autobús urbano a una distancia de 827 m, según se observa en el **Anexo TRA 1.2**. Sin embargo, pese a tener 3 líneas de bus, la 2, la 3, y la 4, comienzan a operar a las 08.00 por lo que no cubre la franja horaria de 07.00 a 08.00.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
 Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del requisito:

TRA 2 Cercanía a servicios

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja.** Plano donde se muestra el acceso principal a la urbanización y los recorridos interiores.
- **Anexo PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.**
- **Anexo TRA 2.1. Plano planta baja con el portal más desfavorable.**
Plano PE-A-4-01. Emplazamiento. Planta Baja Conjunto. Accesibilidad.
- **Anexo TRA 2.2. Ortofoto Google** con distancia a través de recorridos seguros y fotografías a servicios. Distancia servicios desde nodo exterior promoción.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo TRA 2.3.** Justificación fotográfica de acceso por rutas peatonales seguras a servicios. Reportaje fotográfico de ruta peatonal segura.

Adecuación del proyecto al requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo estar ubicada en un emplazamiento próximo a servicios locales, reduciendo así la necesidad de largos viajes o múltiples desplazamientos.

En el entorno urbano hay rutas peatonales seguras desde el bloque de viviendas hasta diversos servicios locales, entendiéndose por rutas peatonales seguras las que tienen las siguientes características:

- Son continuas o tienen cruces seguros si están interrumpidas.
- Están iluminadas adecuadamente, especialmente en zonas edificadas o si hay aparcamiento vial significativo.
- Son exclusivas para el uso de peatones.
- Tienen un ancho adecuado, que permite que las usen los usuarios de sillas de ruedas.

La exigencia de distancia se mide desde la puerta principal del bloque que linda con la vía pública. Se aporta en **Anexo TRA 2.1** el plano a escala de la planta baja del edificio de viviendas donde se muestran los accesos a los portales. También se aporta en **Anexo TRA 2.2**, cuál es el portal más desfavorable en cuanto a distancia a modo de transporte. La distancia desde este portal hasta la calle La Ladera son 184m, y este punto se denomina "Entrada Principal de la promoción", que es a partir de la cual se calculan las distancias hasta los servicios locales por las rutas peatonales seguras, tal y como se detalla en el párrafo siguiente.

A continuación, se listan los servicios disponibles en las inmediaciones del proyecto, y se indica el rango de distancia de cada servicio al bloque de viviendas medidas según se ha indicado en los puntos anteriores. La

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

primera distancia corresponde al trayecto por la vía pública y la segunda distancia corresponde al recorrido desde la entrada de la calle pública hasta la puerta principal del bloque más desfavorable (+184m):

TIPO DE SERVICIO	SERVICIO CERCANO	DISTANCIA* ≤ 500 m	DISTANCIA* ≤ 1000 m
COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiendas de alimentación (Ultramarinos, supermercados, etc.): ○ Ib./Origo Store Convojet: 807m 	NO	SI
ZONA EXTERIOR PÚBLICA DE ACCESO ABIERTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Playa pública: ○ (A.1) Playa de Fuentejoia: 890m 	NO	SI
HOSTELERO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bares: ○ (B.1) Cofretona Estark 92: 795m ▪ Restauración: ○ Restaurante Los Andaluces: 840m ○ Restaurante Los Marinos: 823m 	NO	SI

Tabla TRA 2.3

Se aporta en **Anexo TRA 2.2** el plano ortofoto a escala donde se muestra la localización de los servicios y la distancia respecto del bloque de viviendas.

Las distancias desde estos servicios locales hasta la entrada principal del edificio de viviendas se han medido por ruta peatonal segura (a excepción del tramo bajada calle La Ladera). Se aporta en el **Anexo TRA 2.3** un documento gráfico donde se muestran las rutas peatonales seguras hasta los servicios locales, y un conjunto de fotografías de dichos servicios locales.

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Requisito del Requisito:

- USE 2 Suelo contaminado**
- USE 3 Valor ecológico del emplazamiento y protección de elementos de valor ecológico**
- USE 4 Mitigación del impacto ecológico**
- USE 6 Impacto en obra y plan de gestión a largo plazo de la biodiversidad**

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo Uso suelo y Ecología 1.** Planos topográficos de emplazamiento
 - a. Plano PE-A-0-04 Topográfico estado actual. Generales.
 - b. Plano PE-A-0-05 Topográfico modificado. Generales.
- **Anexo Uso suelo y Ecología 2.** Planos de jardinería con descripción de las especies propuestas y red de riego
 - a. Plano P-D-4-01. Urbanización interior. Jardinería.
 - b. Planos desde PE-I-3-43 hasta PE-I-3-44. Urbanización. Red de riego.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **GRAL 5. Anexo 1.**
Protocolo de eliminación y gestión de las plantas invasoras existentes en la parcela. USE 2.
- **GRAL 5. Anexo 3.**
Informe ecológico del emplazamiento. USE 3.
- **GRAL 5. Anexo 3.**
Informe ecológico del emplazamiento. USE 4.
- **GRAL 5. Anexo 4.**
Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento. USE 5.
- **Anexo Uso suelo y Ecología 3.** Complementación de calculadora con datos de proyecto para BREEAM USE 4
Calculadora BREEAM USE 4

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo ubicarse en un solar que tenga un valor limitado para la fauna y la flora, de hecho, se ha seleccionado un solar contaminado con la presencia de especies vegetales invasoras, que de otro modo no sería recuperado. Se pretende además, proteger los elementos de valor ecológico existentes contra los daños sustanciales ocurridos durante la preparación del terreno y la finalización de las obras, reconocer y fomentar las actuaciones llevadas a cabo para mantener y mejorar el valor ecológico del

emplazamiento como resultado de la edificación o urbanización y finalmente minimizar el impacto de la obra y realizar un Plan de Gestión a largo plazo de la biodiversidad en el emplazamiento y en los alrededores de éste.

Las características que cumple el proyecto son las siguientes:

- Se ha contratado un ecólogo con cualificación adecuada en la fase de viabilidad del proyecto, con la misión de determinar la presencia de especies invasoras como foco de contaminación; detectar los elementos de valor ecológico e indicar las protecciones adecuadas durante la construcción para estos elementos, tal y como se adjunta en **GRAL 5. Anexo 1.**
- El **Anexo GRAL 5. Anexo 1.** determina aquellas especies que deben ser eliminadas por ser consideradas invasoras, considerando la presencia de *Acacia Saligna* como especie a eliminar tanto en su parte aérea como en las semillas presentes en el terreno.
- Los apartados b y c del **Anexo GRAL 5. Anexo 1.**, muestran el número real de especies pieles al desarrollo y da indicaciones concretas para la mejora de la ecología dirigidas al proyecto de jardinería de la urbanización.
- El proyecto de jardinería ha incorporado las recomendaciones del ecólogo para la eliminación de las especies invasoras, así como mejora de la ecología. Se adjunta en **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**, los planos del Proyecto donde se recogen las características de las especies vegetales seleccionadas. No existen especies vegetales en jardinerías o terrazas o azoteas, ya que toda la vegetación se desarrolla en planta baja con especies autóctonas tanto de plantas como de arbolado.
- El informe de ecología del emplazamiento tras el desarrollo que recoge el cálculo de la mejora ecológica, y se adjunta copia de la Calculadora USE 4, confirmando el cambio de valor ecológico del emplazamiento en el **Anexo Uso del suelo y ecología 3.**
- El ecólogo ha visitado y estudiado la ecología del emplazamiento calificándolo de "bajo valor ecológico" e indicando que no hay ningún elemento de valor ecológico a proteger, y todo ello ha quedado recogido en un Informe Ecológico realizado por el ECA antes del comienzo de las obras iniciales de preparación del terreno. También indica que el emplazamiento es suelo urbano y que no existe ningún espacio natural protegido o espacio natural singular que afecte a la parcela. El informe adjunta un extenso reportaje fotográfico del emplazamiento y sus inmediaciones.
- Las recomendaciones recogidas en el Informe Ecológico proponen, durante la construcción:
 - o Proteger los elementos vegetales existentes en las zonas limítrofes adyacentes al emplazamiento, aún careciendo de valor ecológico.
 - o Adoptar medidas que eviten particularmente el impacto sobre la calidad del aire (a nivel de polvo) y sobre la hidrología (por presencia de sólidos en suspensión u otros contaminantes en el agua de escorrentía).
 - o Adoptar medidas para la programación de las obras.
- Las recomendaciones descritas en el informe ecológico del emplazamiento se trasladan al contratista principal para que sean implementadas durante la construcción. Esta exigencia queda recogida en el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal.
- Se traslada al contratista principal la exigencia de cumplir con los criterios adicionales 4, 5, 6 y 7 establecidos en el requisito USE 6 del Manual BREEAM ES Vivienda 2011, ED.2. Esta exigencia queda recogida en el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal.



FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR
ENERGÍA
TRANSPORTE
AGUA
MATERIALES
RESIDUOS
USO ECOLÓGICO DEL SUELO
CONTAMINACIÓN
INNOVACIÓN

- Se traslada al contratista principal la exigencia de implementar las medidas del Informe de Control de Erosión redactado por el especialista cualificado según BREEAM. Esta exigencia queda recogida en el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal.
- El ecólogo ha elaborado un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento (PGBE) que abarca los cinco primeros años posteriores a la finalización del proyecto, e incluye los siguientes aspectos
 - Gestión de todos los elementos protegidos existentes en el emplazamiento.
 - Gestión de todos los hábitats, preexistentes, intervenidos, mejorados o añadidos.
 - Referencias y forma de integración de los Planes asociados a la protección de la biodiversidad locales, como pueden ser Planes de Gestión de áreas Protegidas, de Red Natura 2000, Planes de Protección de especies, etc.
 - Incorporar un plan de evaluación y monitorización a implementar por el equipo de gestión del edificio.

El promotor se compromete a entregar este Plan a los ocupantes del edificio, como queda reflejado en el documento de compromisos del promotor.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Requisito

USE 9 Superficie de la huella del proyecto

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo USE 9.1.** Colección de planos con las plantas y alzados del proyecto.
 - a. Planos desde PE-A-1-01 hasta PE-A-1-15. Plantas de distribución y superficies de uso por módulo.
 - b. Planos desde PE-A-0-07 hasta PE-A-0-09. Alzados y secciones generales.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo USE 9.2.** Extracto de memoria con cuadro resumen de superficies Memoria del proyecto de ejecución

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo optimizar la ocupación del emplazamiento en el que se ubican los edificios mediante la utilización más eficiente posible de la superficie de la huella de los bloques.

1. A continuación, se muestra un cuadro resumen con las superficies construidas de todos los espacios habitables según se define en la información complementaria del manual BREEAM ES Vivienda:

DESCRIPCIÓN DE LAS SUPERFICIES	TOTAL
SUPERFICIE CONSTRUIDA RESIDENCIAL (interior+ terrazas+zonas comunes)	11.111,05m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA CONTROL ACCESO	32,04m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TRASTEROS	605,21m ²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA HABITABLE	11.748,30m²

2. A continuación, se muestra la tabla con la superficie de la huella de la promoción de viviendas según se define en la información complementaria del manual BREEAM ES Vivienda:

DESCRIPCIÓN DE LA HUELLA	TOTAL
SUPERFICIE DE LA HUELLA DEL MÓDULO 1	416,73m ²
SUPERFICIE DE LA HUELLA DEL MÓDULO 2	581,29m ²
SUPERFICIE DE LA HUELLA DEL MÓDULO 3	395,77m ²
SUPERFICIE DE LA HUELLA DEL MÓDULO 4	603,59m ²
SUPERFICIE DE LA HUELLA DEL MÓDULO 5	206,63m ²
SUPERFICIE CAMINOS PEATONALES Y ACCESO RODADO	1949,77m ²
SUPERFICIE DE LAS PISCINAS (lámina de agua)	395,00m ²
SUPERFICIE DE LAS PISCINAS (aseos)	19,16m ²

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

TOTAL SUPERFICIE HUELLA	4.567,94m²
-------------------------	------------------------------

3. Por último, se muestra en la tabla siguiente la ratio entre la Superficie Construida de los bloques de viviendas y la Superficie de la Huella:

SUPERFICIE CONSTRUIDA VIVIENDAS	HUELLA VIVIENDAS	RATIO	EXIGENCIA BREEAM	CUMPLIMIENTO BREEAM
11.748,30m ²	4.567,94m ²	2,57	> 3:1	NO CUMPLE
			> 4:1	NO CUMPLE

El cálculo de la superficie construida se ha realizado incluyendo además de la superficie residencial, todos los espacios habitables que establece el manual BREEAM ES Vivienda, como son los trasteros en planta sótano, los vestíbulos, escaleras, trasteros, particiones internas, espacios bajo cubierta y sótanos habitables.

Esta superficie también incluye los muros medianeros y los muros de separación con las zonas comunes.

El cálculo de la superficie de la huella se ha realizado incluyendo todos los elementos construidos con cimentación permanente y zonas impermeabilizadas, como es el garaje y trasteros comunitarios, así como las instalaciones de piscinas y pistas deportivas, y toda la pavimentación que no sea permeable.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR
ENERGÍA
TRANSPORTE
AGUA
MATERIALES
RESIDUOS
USO ECOLÓGICO DEL SUELO
CONTAMINACIÓN
INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Requisito:

USE 10 Control de erosión

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo USE 10.1.** Plano de urbanización con ubicación de edificios, pavimentos y zonas verdes Desde PE-D-4-01 hasta PE-D-4-05

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo GRAL.5.5.** Plan de Control de Erosión del emplazamiento.

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo minimizar la erosión procedente de la alteración de la superficie del terreno incluyendo las actividades de construcción del emplazamiento del edificio.

Las características que cumple el proyecto son las siguientes

- Se ha contratado un especialista de erosión con cualificación adecuada según BREEAM, que ha redactado un Plan de Control de Erosión del emplazamiento antes del comienzo de las actividades de la construcción
- El Plan de Control de Erosión del emplazamiento versa sobre el estado, la mejora y protección del emplazamiento debido al estado inicial del lugar o a trabajos de construcción y mantenimiento. Este informe incluye:
 - 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.
- Se ha contratado un ecólogo con cualificación adecuada en la fase de viabilidad del proyecto, con la misión de determinar el valor ecológico del emplazamiento, detectar los elementos de valor ecológico e indicar las protecciones adecuadas durante la construcción para estos elementos.
- El ecólogo ha visitado el emplazamiento antes del comienzo de la construcción y ha redactado el Plan de Control de Erosión del emplazamiento, indicando medidas a implementar para mitigar las degradaciones existentes en el emplazamiento. El especialista indica medidas que deben aplicarse durante la construcción y medidas de carácter permanente.
- Las medidas descritas en el Plan de Control de Erosión del emplazamiento se trasladan al contratista principal para que sean implementadas en su totalidad antes y durante la construcción. La exigencia de implementar las recomendaciones del Plan de Control de Erosión del emplazamiento queda recogida en el Pliego de Condiciones Particulares BREEAM, que se adjunta como parte del contrato con el contratista principal.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

GESTIÓN
SALUD Y BIENESTAR
ENERGÍA
TRANSPORTE
AMATERIALES
RESIDUOS
USO ECOLÓGICO DEL SUELO
CONTAMINACIÓN
GUA
INNOVACIÓN

Promoción de viviendas Panorama Memoria de Calidades BREEAM

Equipo Diseño: HCP Arquitectos Urbanistas S.L.P.
Promotor: KRONOS HOMES



Nombre del Requisito:

CONT 5 Riesgo de inundaciones

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo CONT 5.1. Planos topográficos del emplazamiento**
 - a. Plano PE-A-0-04 Topográfico estado actual
 - b. Plano PE-A-0-05 Topográfico modificado
- **Anexo CONT 5.2. Planos de instalaciones de saneamiento de plantas sótano y baja.**
Desde PE-I-2-01 hasta PE-I-2-03. Saneamiento.

Ref. Otros documentos y archivos:

- **Anexo CONT 5.3.**
Cálculo de las superficies permeables e impermeables después de la actuación

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo situarse en un emplazamiento con bajo riesgo de inundaciones así como la adopción medidas encaminadas a reducir el impacto de las inundaciones sobre el edificio.

Las características que cumple el proyecto son las siguientes

- Se ha contratado un consultor cualificado en hidrología que ha realizado un estudio de riesgo de inundaciones adjuntado en **Anexo GRAL 5.6**, determinando que el emplazamiento se sitúa en una zona con una baja probabilidad anual de inundación.
- El riesgo de inundación se confirma a través de un mapa de inundaciones obtenido del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y a través de planos, normativas y documentos técnicos
- El estudio de riesgo de inundaciones realizado confirma que no hay causas, en el lugar o en sus inmediaciones, que puedan elevar el riesgo de inundación. Esta confirmación se basa en datos históricos y geológicos y ha tomado en consideración todas las fuentes posibles de inundación, entre otras las siguientes:
 1. Fluvial (ríos).
 2. Por efecto de las Mareas (incluido el riesgo por la subida del nivel del mar).
 3. Aguas Superficiales: una capa de escorrentía procedente de suelos adyacentes (urbanos o rurales).
 4. Aguas Subterráneas: Se da más habitualmente en zonas poco elevadas en cuyo subsuelo hay roca permeable (acuíferos).
 5. Alcantarillado: incluyendo los desagües de aguas superficiales, de aguas residuales o ambas combinadas.

Promoción de viviendas Panorama

Memoria de Calidades BREEAM

6. Fallo de infraestructuras: Canales, estanques, procesos industriales, tuberías rotas, alcantarillas bloqueadas o estaciones de bombeo averiadas.

Se aporta en el **Anexo CONT 5.3** los planos de drenaje de la urbanización con la recogida de aguas pluviales de forma separada de las aguas grises y negras, para posteriormente pasar por una arqueta sifónica antes de verter a la red general de alcantarillado. También se aporta en el **Anexo CONT 5.1** y con el plano de emplazamiento de la parcela y el **Anexo CONT 5.2** con el estado de la parcela antes de su urbanización, y el plano de la parcela después de implantarse el edificio.

FASE DE EJECUCIÓN

MEMORIA DE CALIDADES

7. ASPECTOS RELATIVOS A EMPLAZAMIENTO Y URBANIZACIÓN

- GESTIÓN
- SALUD Y BIENESTAR
- ENERGÍA
- TRANSPORTE
- AGUA
- MATERIALES
- RESIDUOS
- USO ECOLÓGICO DEL SUELO
- CONTAMINACIÓN
- INNOVACIÓN



Nombre del Requisito:

CONT 6 Minimización de la contaminación de cursos de agua

Ref. Planos del proyecto:

- **Anexo GRAL 6.3. Emplazamiento y planta baja**
Plano PE-A-0-06. Emplazamiento. Planta baja conjunto. Generales.
- **Anexo CONT 6.1.** Planos de instalaciones de saneamiento de plantas sótano y baja.
Desde PE-I-2-01 hasta PE-I-2-03. Saneamiento.
- **Anexo CONT 6.2.** Planos con drenaje de instalación de climatización en cubiertas.
Planos PE-I-4-05, PE-I-4-10, PE-I-4-15, PE-I-4-21, PE-I-4-26, PE-I-4-31 y PE-I-4-36

Ref. Otros documentos y archivos:

Adecuación del proyecto al Requisito:

El presente proyecto tiene como objetivo reducir el potencial de contaminación por sedimentos, metales pesados, sustancias químicas o aceite de los cursos naturales de agua, proveniente de las escorrentías de edificios y superficies duras.

Como se puede ver en el **Anexo GRAL 6.3. emplazamiento y planta baja**, no existe ninguna zona dentro de los límites del emplazamiento que pueda considerarse fuente de contaminación de riesgo alto de los cursos de agua. No obstante, existen rampas de acceso a garaje cubierto en sótano que se puede considerar riesgo alto, por lo que se coloca arqueta separadora de grasas.

Se aportan en el **Anexo CONT 6.1** los planos de recogida de aguas en sótano y planta baja, así como el drenaje de la urbanización con la recogida de aguas pluviales de forma separada de las aguas grises y negras, para posteriormente pasar por una arqueta sifónica antes de verter a la red general de alcantarillado.

Listamos las zonas que el Manual BREEAM ES Vivienda considera de contaminación:

ZONAS DE CONTAMINACIÓN BAJA SEGÚN CONT 6 DEL MANUAL BREEAM ES VIVIENDA	EXISTENCIA EN EL PROYECTO EVALUADO
Zonas de maniobra de vehículos, aparcamientos, instalaciones de almacenamiento y recogida de residuos, zonas de carga y descarga y almacenamiento o zonas con instalaciones que puedan tener vertidos de aceites.	Existe rampas de acceso a garaje en el exterior del emplazamiento. Las instalaciones de climatización y producción de ACS son equipos de bomba de calor, que no

ZONAS DE CONTAMINACIÓN ALTA SEGÚN CONT 6 DEL MANUAL BREEAM ES VIVIENDA	EXISTENCIA EN EL PROYECTO EVALUADO
Aparcamientos de más de 800 m ² o con más de 50 plazas.	No hay plazas de aparcamiento exterior en el emplazamiento.
Aparcamientos más pequeños que desagüen a un entorno sensible.	Las aguas de escorrentía desaguan al mar, que es un entorno sensible. El proyecto no tiene plazas de aparcamiento exterior.
Zonas donde se aparcen o maniobran todo tipo de vehículos.	No existen en las zonas exteriores del emplazamiento.
Zonas de mantenimiento de vehículos.	No existen en las zonas exteriores del emplazamiento.
Calzadas.	No existen calzadas en el emplazamiento.

Tabla CONT 6.1

ARQUITECTOS: D. Fausto I. Alarcón Duque/ D. Mario Romero González

En Málaga, enero de 2018



FASE DE OBRA

The Edge **

Estepona

Promotor: Kronos Homes



HCP

FASE DE OBRA

CALIDADES AS BUILT

Promoción de viviendas The Edge

Calidades AS BUILT

Equipo Diseño: HCP ARQUITECTOS
 Promotor: KRONOS Homes
 Constructora opal: DRAGADOS SA



Elementos y calidades AS BUILT

Descripción de los modelos de sanitarios y grifería:



ELEMENTO	MODELO Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	IMAGEN O REFERENCIA				
W.C.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema LAUPEN • Caudal efectivo de descarga de 4,5/3 l • Disponen de pegatina con indicaciones de uso en los botones de descarga 	<p>LAUPEN INSTALLATION SYSTEM</p> <p>CSM 4.5L Occasional flush with system for wallhung WC 10664_5</p>  <p>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</p> <table border="1"> <tr> <td>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</td> <td>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</td> <td>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</td> </tr> </table>	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO					
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO					
GRIFOS LAVABOS	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería monomando DORNBRATCH LISSE, cromo • Aireador redondo. • Caudal 5,7 l/min a 3 bares. 	<p>DORNBRATCH</p> <p>Lisse - Lisse Monomando de lavita con válvula automática - cromo Número de artículo: 31 550 845-08</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 120 mm • Croma: cromo • Material: aluminio • Tipo: monomando • Tipo de aireador: redondo • Caudal: 5,7 l/min a 3 bares 				

GRIFOS BIDES	<ul style="list-style-type: none"> • Grifería monomando DORNBRATCH LISSE, cromo • Aireador redondo. • Caudal 6 l/min a 3 bares. 	<p>DORNBRATCH</p> <p>Lisse - Lisse Monomando de bidet con válvula automática - cromo Número de artículo: 31 600 845-08</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 120 mm • Material: aluminio • Tipo: monomando • Tipo de aireador: redondo • Caudal: 6 l/min a 3 bares
GRIFOS DUCHAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ducha teléfono DORNBRATCH LISSE-IMO, cromo • Caudal 7,6 l/min a 3 bares y 37°C 	<p>DORNBRATCH</p> <p>Ducha - Ducha Juego de ducha de mano con roseta 1/2" y 1/4" - cromo Número de artículo: 27 806 880-08</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Ducha: teléfono • Tipo de ducha: teléfono • Ducha: teléfono de 1/2" • Montaje: con el sistema de presión 1/2" • Montaje: superior en 1/2" o 1" • Para ducha: 1/2" con roseta de 1/2" y 1/4"
GRIFOS FREGADEROS Y COCINAS	<ul style="list-style-type: none"> • Fregadero modelo Focus 31815 S. • Aislamiento antiruido • Caudal 5,3 l/min a 3 bares. 	

FASE DE OBRA

CALIDADES AS BUILT

Descripción de los modelos de luminarias exteriores:

ZONA	MODELO LUMINARIA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	IMAGEN O REFERENCIA
A: Balizas zonas comunitarias	<ul style="list-style-type: none"> Mara E Lux modelo TOPA 100 led 33,5 W, 4.105 lm, 122,5 lm/W 	
B: Puntas luz vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Shot de LAMP Ref. Artículo: 7541403 3095 lm y 51 W → 78,5 lm/W 	
B: Faroles	<ul style="list-style-type: none"> Mara E Lux modelo TOPA 230-1 led 33,5 W, 4.105 lm, 122,5 lm/W 	

- Todas las luminarias exteriores están controladas mediante un sensor de luz natural, para prevenir que funcionen durante las horas en las que haya luz natural. Además, se apagarán automáticamente entre las 23 y las 7 h, a excepción de la iluminación de seguridad y prevención.

Los valores que exige SPCEDAM para las luminarias exteriores se recogen en la siguiente tabla:

UBICACIÓN LUMINARIA	INDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA (IRC O RA)	EFICACIA LUMINOSA (lm/W)
A.- Luminarias externas del edificio, vías de acceso y caminos peatonales	≥ 60	≥ 50
	< 60	≥ 60
B.- Luminarias externas de las zonas de aparcamiento, calzadas asociadas y de iluminación por proyectores	≥ 60	≥ 70
	< 60	≥ 80
C.- Luminarias externas para señalética, anuncios luminosos e iluminación vertical	≥ 25	≥ 80
	< 25	≥ 50
D.- Balcones y terrazas privadas	Lámparas de bajo consumo (LED)	> 40

La Dirección Facultativa confirma que las calidades indicadas en el presente documento son las instaladas en la promoción de viviendas The Edge.



FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO
DE LA VIVIENDA

Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés



KRONOS
HOMES

6

UTILIZACIÓN DE
ELEMENTOS DE LA
VIVIENDA Y
DOCUMENTACIÓN

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

6

INFORMACIÓN DEL ENTORNO Y OTRAS REFERENCIAS DE INTERÉS

- Información sobre reciclaje y residuos
- Acceso a formatos alternativos del presente manual

UOP

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA DE LA VIVIENDA



UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA VIVIENDA Y DOCUMENTACIÓN

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

INFORMACIÓN SOBRE RECICLAJE Y RESIDUOS

Para el conjunto de residuos que no estén cubiertos por el sistema de recogida semanal de la Administración Local de Estepona, se encuentra a su disposición un punto limpio, también denominados ecoparques o ecopuntos, ubicado en C/ del pinazo, pudiendo llevar los siguientes residuos:

- Vidrio (blanco, color, botellas y plano).
- Papel y cartón.
- Metales (aluminio, chatarras, cables de cobre, bronce, acero inoxidable).
- Ropa y textiles.
- Plásticos.
- Electrodomésticos (frigoríficos, televisores, raafos).
- Enteros (colchones, muebles, maderas, somieres, puertas).
- Ecombros.
- Restos de poda.
- Aceite vegetal.
- Baterías (de coche, móvil).
- Pilas (de botón, de pilas alcalinas).
- Tubos fluorescentes y bombillas.
- Medicamentos caducados.
- Radiografías.
- Pequeños envases tóxicos (disolventes, pinturas, barnices).
- Aerosoles (sprays, insecticidas, lacas...).
- Tóner (de fotocopiadoras, impresoras).



Tiene más información en el siguiente enlace web:

<http://www.inecverdeestepona.com/ubicacion-ambientales/avencia-a-separar-tus-residuos-domesticos/ubicacion-ecopunto-estepona>

Se muestra a continuación el mapa de localización del ECOPARQUE respecto del Residencial The Edge:



- A continuación, se muestran teléfonos de interés para la gestión de residuos:
- Teléfono de recogida gratuita de residuos:
- Atención al ciudadano: 951 703247

INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO Y SERVICIOS LOCALES

Con el fin de promover desarrollo urbanístico en lugares próximos a buenas redes de transporte público, de tal forma que se reduzcan los problemas resultantes del transporte y las congestiones del tráfico, esta promoción de viviendas se encuentra ubicada muy próxima a nodos de transporte público o para que sea accesible a todos los usuarios de las viviendas.

Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés

Existe una línea de la empresa Autobuses Portillo, con parada en el acceso a la urbanización



Para la parcela residencial de THE EDGE, la parada de autobús nº 4119 "Costa Natura" de la línea M-240 La Unión - Estepona, se localiza en la propia autovía, frente a la entrada a Costa Natura. La distancia aproximada desde la puerta principal de la urbanización hasta este nodo de transporte es de 200m mediante por ruta peatonal segura, es decir por acera y por pasos de peatones correctamente señalizados.

Se adjunta esquema con el recorrido peatonal desde el acceso principal hasta la parada de autobús.



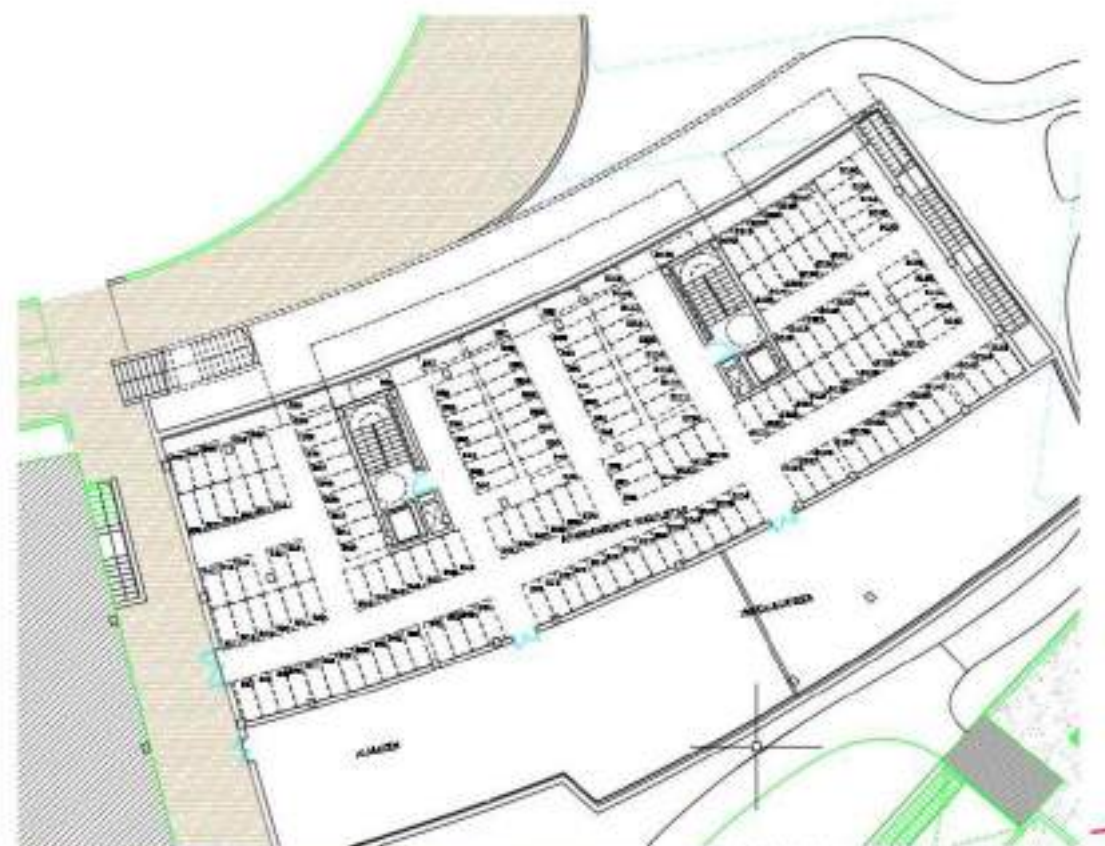
En la siguiente imagen se muestra la frecuencia de paso de los autobuses para la parada indicada:

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA



En la siguiente ortofoto, se indica la distancia desde el conjunto residencial The Edge hasta el comienzo del carril bici.



PLANTA DESTINADA A APARCAMIENTO DE BICICLETAS El carril bici del municipio de Estepona, comienza en el paseo marítimo, tal y como se puede ver en

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés

En el entorno del residencial NATURE se localizan multitud de tiendas y servicios de utilidad para el usuario de las viviendas que permitirán que no sea necesario realizar largos desplazamientos ni coger el vehículo privado, sino que por proximidad son accesibles desde la urbanización para llegar a pie. Se muestran a continuación los más representativos de la zona:



Datos de contacto de servicios locales en la zona próxima al Residencial NATURE:

- **ÁREA DE OCIO Y EXPANSIÓN:** Complejo deportivo Arroyo Enmedio.
Teléfono de contacto: 626268261 / 616075863

Correo electrónico: info@mediterraneotenispadel.com

Dirección web: <http://tenisjmc.es/instalaciones/>

- **COMERCIAL FARMACIA:** FARMACIA PUERTO ALTO

Teléfono de contacto: 952 79 69 04

Dirección: Avda. reina Sofía Rotonda del barco Urb. Puerto Alto.

- **COMERCIAL TIENDA DE ALIMENTACIÓN:** SUPERMERCADO MERCADONA

Teléfono de contacto: 951 31 65 57.

Dirección: C/ Josefina Samper, S/N

Dirección web: <https://www.mercadona.es>

- **COMERCIAL TIENDA DE ALIMENTACIÓN:** SUPERMERCADO ALDI

Teléfono de contacto: 900 902 466.

Dirección: C/ Crta. De Cádiz Km. 151

Dirección web: <https://www.aldi.es>

- **HOSTELERO:** BURGUER KING

Teléfono de contacto: 689 58 54 65.

Dirección: Ctra Nacional 340

- **HOSTELERO:** RESTAURANTE SUSHI PANDA

Teléfono de contacto: 952 11 26 76

Dirección: c/ Josefina Samper S/N Centro comercial En medio Este 29680 Estepona.

Dirección web: <https://sushipanda.es>

- **SERVICIOS:** GASOLINERA PETROL & GO

Teléfono de contacto: 952 63 42 08.

Dirección: C/ Josefina Samper, S/N

Dirección web: WWW.petrolandgo.es

- **SERVICIOS:** GASOLINERA BALLENOIL

Teléfono de contacto: 900 730 760.

Dirección: C/ Josefina Samper, S/N

- **SERVICIOS DEPORTIVOS:** COMPLEJO DEPORTIVO ARROYO ENMEDIO

Campo de fútbol

<https://www.livefutbol.com/estadios/complejo-deportivo-arroyo-enmedio-estepona/1/>

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

SERVICIO DOCENTE COMPLEJO SOCIOEDUCATIVO JOSE NADAL
 Teléfono de contacto: 951 38 48 91
 Dirección: Calle del Agua, 195. 29493 Estepona, Málaga
 Dirección web: <https://complejonadal.fructora.es/>



INFORMACIÓN SOBRE COMPRAS RESPONSABLES

Se recomienda al usuario de la vivienda que cuando tenga que adquirir mobiliario o elementos de madera para su hogar, esta madera sea ecológica obtenida de bosques de explotación forestal sostenible. Cabe destacar el Consejo de Administración Forestal o Forest Stewardship Council, más conocido por sus siglas en inglés FSC, que es una organización no gubernamental de acreditación y certificación de la madera, cuyo logo es el que se muestra a la derecha.

Para obtener más información acerca de este organismo y cómo obtener productos de madera que proceda de bosques bien gestionados, puede consultar la siguiente página web: <http://www.fsc.org/es-es>

Asimismo está presente en España otra organización similar que se denomina PEFC que es otra forma de certificación forestal implementada en el mundo, y cuyo objetivo de PEFC es asegurar que los bosques del mundo sean gestionados de forma responsable, y que su multitud de funciones están protegidas para generaciones presentes y futuras. En la siguiente imagen se muestra un pequeño resumen de su filosofía:



Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés

Tiene más información en la página web: <http://www.pefo.es/pefo.html>

Respecto a la adquisición de comida orgánica y sostenible, existe un mercado en el núcleo urbano de Estepona. Se trata del mercado de San Luis, y se encuentra ubicada en la C/ Villa Nº 9. En el se mezcla mercado tradicional de abastos con cultura gastronómica.



Se puede encontrar más información sobre dicho mercado y sus posibilidades en la siguiente página web: <http://mercadosanluis.es/>

Se recomienda al usuario que planifique sus compras según los productos de temporada que haya en ese momento, fruta de temporada, legumbres y hortalizas. Además, en los mercados mencionados más arriba podrá encontrar productos frescos y de kilómetro cero, es decir, la que se hace en la adquisición preferente de productos cuya materia prima procede de un radio inferior a 100 kilómetros de distancia respecto de la urbanización THE EDGE. Entre los beneficios de adquirir este tipo de productos locales destacan los siguientes:

- Dejan una huella ecológica mucho menor. Al ser producidos en un radio no mayor a los 100 kilómetros, los alimentos 'kilómetro cero' no precisan recorrer grandes distancias para llegar a su punto final de consumo, y por lo tanto contribuyen a la disminución de la contaminación y la emisión de gases de efecto invernadero.
- Reducen el desperdicio alimentario: la cercanía con el productor permite un mayor control sobre el producto de modo que se pueda evitar la exclusión de la comercialización de productos aptos para ser comidos simplemente por razones de estética o marketing. Los pequeños productores no desperdician apenas nada, sino que los suelen reciclar en forma de abonos, hielos para perros o subproductos elaborados como embutidos.
- Usan menos productos elaborados industrialmente: Al no exigir condiciones de larga conservación, normalmente adquirirá muchos de estos productos en forma de materia prima sin tratar, también conocida como alimentos orgánicos, que podrá cocinar y consumir cuando considere oportuno, ya sea inmediatamente o tras un periodo de congelación. Esto es así sobre todo en el caso de las carnes, hortalizas, legumbres o frutas.
- No hacen ser conscientes de nuestras limitaciones ambientales: Si usted consume alimentos de 'kilómetro cero' no podrá acceder en la mayor parte de España a los cítricos en febrero ni las cerezas en diciembre, las aceitunas en julio o las alcachofas en agosto, etc. Se deberá regir por el

FASE DE OBRA

MANUAL DE USUARIO DE LA VIVIENDA

REFERENCIAS DE INTERÉS

En Anexos a la presente Guía se adjuntan folletos informativos con información sobre cómo gestionar la vivienda de forma eficiente y de la manera más sensata ambientalmente. Estos folletos son los siguientes:

- ANEXO 6.1 Folleto sobre selección de electrodomésticos eficientes.
- ANEXO 6.2 Folleto sobre selección de luminarias eficientes para el interior de viviendas.
- ANEXO 6.3 Folleto sobre selección de luminarias eficientes para las zonas comunes de las viviendas.
- ANEXO 6.4 Guía de buenas prácticas en la Gestión de la biodiversidad (Jardinería).

A continuación, se aportan referencias a sitios web de interés para el usuario, ya que de forma sencilla exponen medidas para la reducción de impactos ambientales:

- Recomendaciones adicionales sobre cómo ahorrar energía.
El IDAE pone al servicio del ciudadano Guías Técnicas, folletos informativos y cursos relacionados con el ahorro energético en los hogares y lugares de trabajo. Están a su disposición en los siguientes enlaces web:

<http://www.aprendecomoahorrarenergia.es>

/

<http://www.pequenosgestos.es>

/

<http://www.energia3d.es>

/

Informar al usuario final sobre:

- Reciclaje y residuos
- Transporte público
- Tiendas y servicios.
- Consumo responsable
- Otras referencias de interés

FINAL DE OBRA
OBTENCIÓN SELLO BREEAM

Jardinana ★★

Cala de Mijas

Promotor: Spread inversiones



Puntuación BREEAM ES	Clasificación BREEAM ES
47,48%	★★ BUENO

UOP

Casos de éxito certificados por **BREEAM**[®]

HCP
ARCHITECTURE
& ENGINEERING

Panorama
The Edge
Jardinana

Gracias por su atención.

Agradecimiento especial a

