

# European BIM Summit Day

## El BIM en la construcción de edificios sostenibles

Cómo ayuda el BIM en el diseño de los edificios sostenibles?

Bruno Sauer, CEO GBCe

24 de noviembre 2016

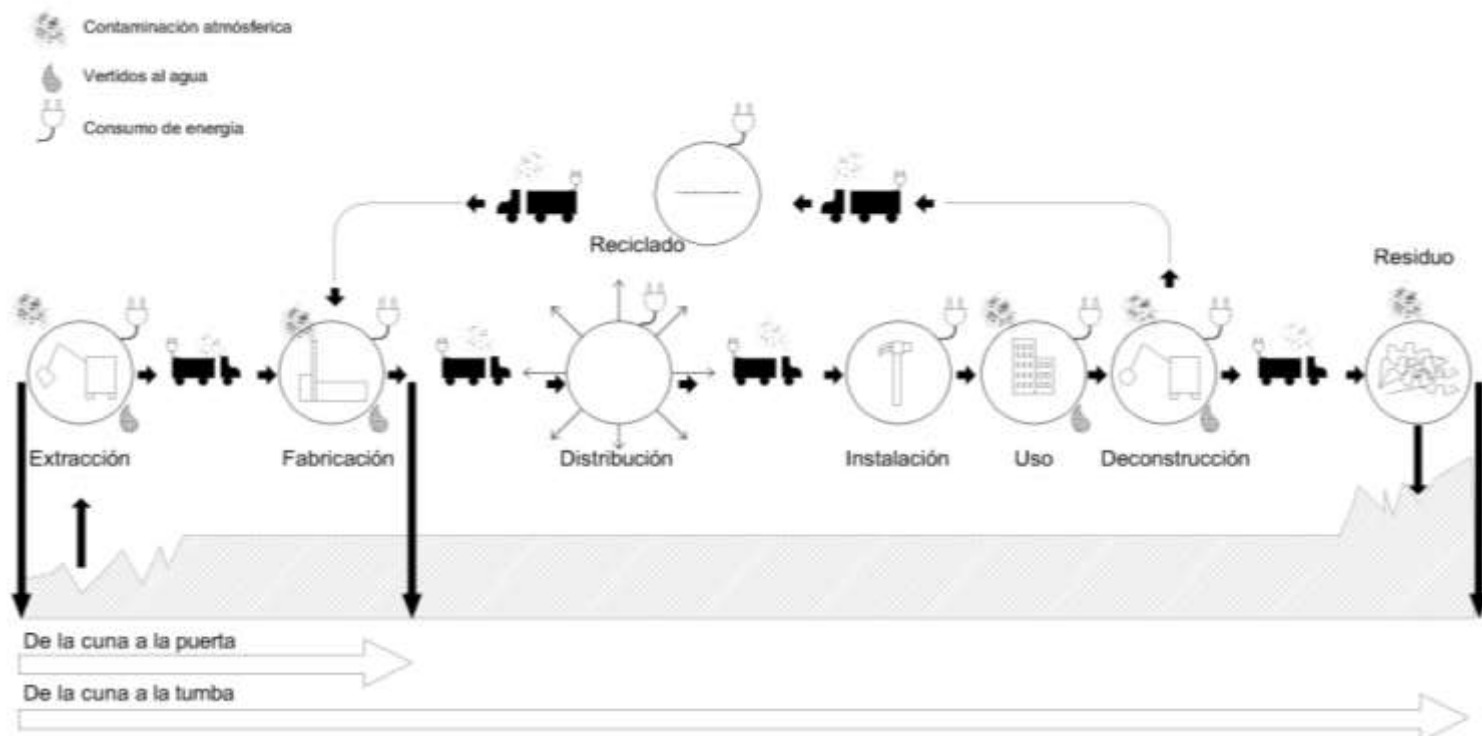


## Green Building Council España

**Transformación** del mercado de la construcción en España.

Asociación **transversal**: profesionales, empresas, universidades, asociaciones profesionales.





IMPACTO	INDICADOR
Cambio Climático	kg de CO <sub>2</sub> eq
Aumento de las radiaciones UV a nivel del suelo	kg de CFC11 eq
Pérdida de fertilidad	kg de SO <sub>2</sub> eq
Pérdida de vida acuática	kg de PO <sub>4</sub> eq
Emisión de sustancias foto-oxidantes	kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq
Cambios en la biodiversidad	%
Agotamiento de energía no renovable	MJ
Agotamiento de recursos no renovables diferentes de la energía primaria	kg de Sb eq
Agotamiento de agua potable	m <sup>3</sup>
Generación de residuos no peligrosos	m <sup>3</sup>
Pérdida de salud, confort y calidad para los usuarios	%
Riesgos y beneficios para los inversores	€/m <sup>2</sup>



			IMPACTOS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	16	19		
Parcela y Emplazamiento	A 14	Estrategias para la clasificación y el reciclaje de residuos sólidos urbanos														
	A 23	Uso de plantas autóctonas														
	A 33	Contaminación lumínica														
Energía y Atmósfera	B 01	Uso de energía no renovable en los materiales de construcción														
	B 02	Energía no renovable en el transporte de los materiales de construcción														
	B 03	Consumo de energía no renovable durante el uso del edificio. Demanda y eficiencia de los sistemas														
	B 04	Demanda de energía eléctrica en la fase de uso														
	B 06	Producción de energía renovable en la parcela														
	B 07	Emisión de sustancias foto-oxidantes en procesos de combustión														
	B 07	Emisión de sustancias foto-oxidantes en procesos de combustión														
Recursos Naturales	C 01	Consumo de agua potable														
	C 02	Retención de aguas de lluvia para su reutilización														
	C 04	Recuperación y reutilización de aguas grises														
	C 16	Planificación de una estrategia de demolición selectiva														
	C 17	Gestión de los residuos de la construcción														
	C 20	Impacto de los materiales de construcción distintos del consumo de energía														
DS	D 02	Toxicidad en los materiales de acabado interior														
	D 03	Realización de un proceso de purga														
	D 07	Concentración de CO2 en el aire interior														
	D 09	Limitación de la velocidad del aire en las zonas de ventilación mecánica														





ÁREA EN VERDE

• Energía	Energía Embebida	Gasóleo		HVAC + iluminación + equipos
• Biodiversidad	Cambio en la biodiversidad			Cambio en la biodiversidad
• Emisiones de de CO2	Emisiones de CO2 en la EDP	Emisiones CO2		Emisiones para el HVAC + iluminación + equipos
• Emisiones de Foto-oxidantes	Emisiones de NOx en la EDP	Emisiones NOx		Emisiones de NOx de las calderas y consumo eléctrico
• Emisiones SO2	Emisiones de SO2 en la EDP	Emisiones SO2		Emisiones de SO2 en HVAC + iluminación + equipos
• Consumo de Agua				Consumo de Agua
• Residuos		Res construc	Residuos urbanos	Res deconstruc
• Confort y calidad del ambiente interior			Confort y calidad del ambiente interior	
• Coste		Construcción	Operación para el consumo de Energía y Agua	



MACRO-OBJETIVOS PARA **LA EVALUACIÓN AMBIENTAL** DE  
**CICLO DE VIDA, CALIDAD Y VALOR**  
DE LOS EDIFICIOS RESIDENCIALES Y DE OFICINAS.



Comisión Europea

## “comportamiento ambiental de ciclo de vida”

1. **Emisiones de gases de efecto invernadero del uso de energía de ciclo de vida del edificio (2)**
2. **Ciclos de vida de materiales eficientes respecto a los recursos (4)**
3. **Uso eficiente de los recursos hídricos (1)**

## “calidad, comportamiento y valor”

1. **Espacios saludables y confortables (1)**
2. **Resiliencia al cambio climático (2)**
3. **Valor y coste de ciclo de vida optimizado (2)**





- a. **Consumo de energía operacional** (primaria total) (kWh/m<sup>3</sup>.año)
- b. **Potencial del Calentamiento Global de ciclo de vida** (kgCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>.año)
- c. **ACV completo** (Resultados de las categorías de impacto normalizados a m<sup>2</sup>)
- d. **Vida de servicio de edificios, material y componente.**
- e. **Diseño para deconstrucción y reciclabilidad.**
- f. **Minimización de los residuos de construcción y demolición.**
- g. **Consumo de agua operacional** (total agua potable) (m<sup>3</sup>/persona.año)
- h. **Calidad de aire interior** (cuantitativo: ppm, µg/m<sup>3</sup> y valor R; y cualitativo: hongos)
- i. **Confort térmico** (Grados hora)
- j. **Demanda de refrigeración adicional** (kWh/m<sup>2</sup>)
- k. **Beneficio de la refrigeración microclimática**
- l. **Coste de ciclo de vida** (Coste de los servicios, de adquisición y mantenimiento)
- m. **Creación del valor y gestión del riesgo** (Ratio de fiabilidad para los datos de entrada y las hipótesis adoptadas para cada indicador)



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

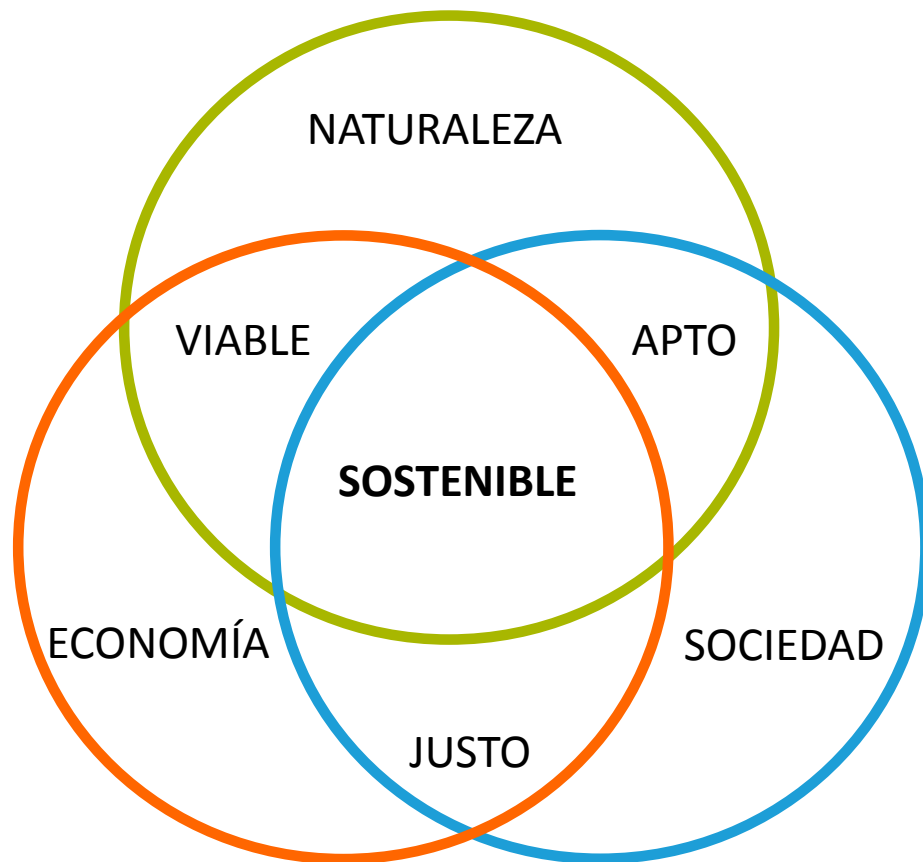
[PORTADA](#) [ANTECEDENTES](#) [SECRETARIO GENERAL](#) [OBJETIVOS](#) [ACTUEMOS](#) [EVENTOS](#) [NOTICIAS](#) [MIRA Y EDUCUA](#)

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

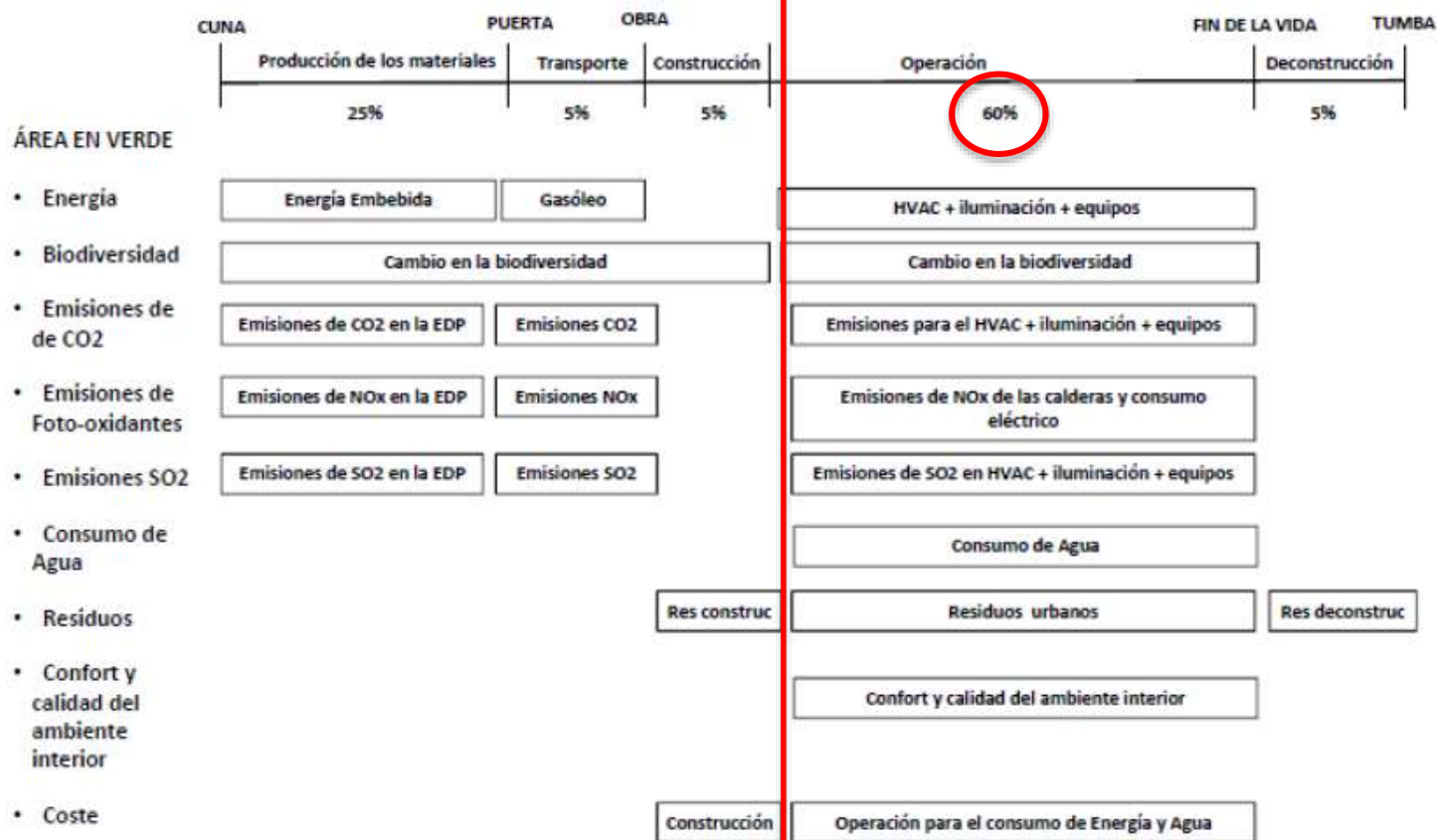


1. Fin de la Pobreza.
2. Hambre Cero
3. Salud y Bienestar
4. Educación de Calidad
5. Igualdad de Género
6. Agua Limpia y Saneamiento
7. Energía Asequible y No Contaminante
8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico
9. Industria, Innovación e Infraestructura
10. Reducción de las Desigualdades
11. Ciudades y Comunidades Sostenibles
12. Producción y Consumo Responsables
13. Acción por el Clima
14. Vida Submarina
15. Vida de Ecosistemas Terrestres
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas
17. Alianzas para Lograr los Objetivos

1. Fin de la Pobreza.
2. Hambre Cero
3. **Salud y Bienestar**
4. Educación de Calidad
5. Igualdad de Género
6. **Agua Limpia y Saneamiento**
7. **Energía Asequible y No Contaminante**
8. **Trabajo Decente y Crecimiento Económico**
9. **Industria, Innovación e Infraestructura**
10. Reducción de las Desigualdades
11. **Ciudades y Comunidades Sostenibles**
12. **Producción y Consumo Responsables**
13. **Acción por el Clima**
14. Vida Submarina
15. **Vida de Ecosistemas Terrestres**
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas
17. Alianzas para Lograr los Objetivos



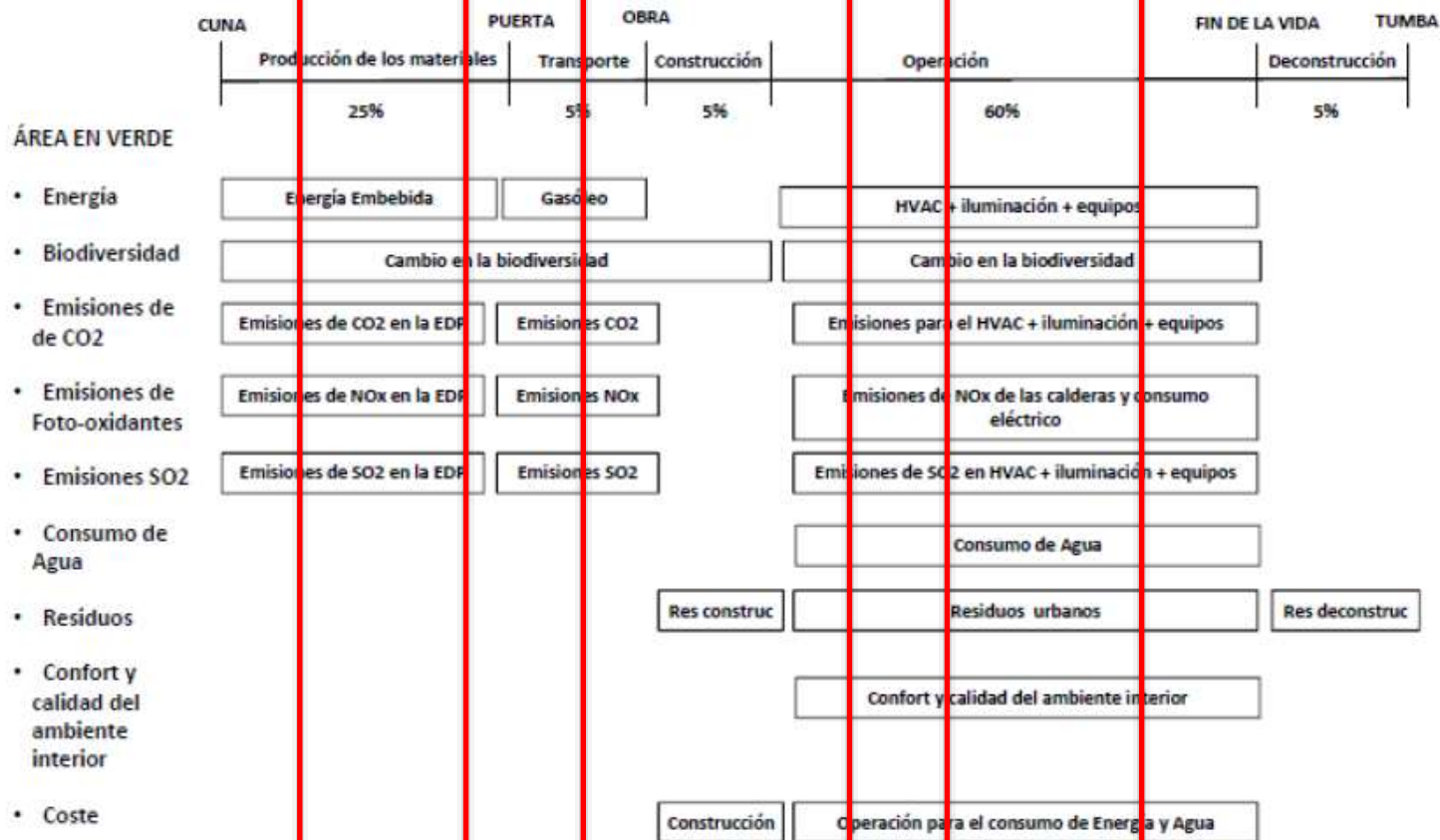
**¿y el BIM?...**  
**¿Qué mide?**



## ¿Cómo ayuda el BIM en el diseño de los edificios sostenibles?

1. Realmente medir **todos** los impactos ambientales.
2. Medir impactos económicos **más allá que el coste de la construcción.**
3. Ampliar mediciones a los **aspectos sociales.**
4. Poder medir en todas las fases del diseño, trabajar con un edificio de referencia para **simular impactos.**
5. Poder usarlo como herramienta de **gestión en fase de uso** y medir el comportamiento en cualquier momento.







# INVITACIÓN

1. ***Acelerar*** los trabajos del grupo de trabajo BIM-GBCe.
2. Generar un ***VERDE-BIM***.
3. ***Estandarizar*** el proceso de certificación ambiental con BIM.



# GRACIAS

Bruno Sauer, *CEO GBCe*

[bruno.sauer@gbce.es](mailto:bruno.sauer@gbce.es)

[info@gbce.es](mailto:info@gbce.es)