

BIM Space

Por medio de este artículo se explica el concepto de espacio computacional (Spatial BIM) como elemento prioritario en un proyecto gestionado con tecnología BIM.

En BIM la medida del espacio es un **espacio computacional**¹ y se puede realizar por diferentes caminos. Esta forma de medir es una ayuda a los complejos estándares internacionales de medida del espacio, en comparación con la medida del espacio manual y analógica.

En 2011 el U.S. Coast Guard² (<http://www.cga.edu/>) y en 2003 el U.S. General Services Administration³ (GSA) (<https://www.gsa.gov/>) establecen BIM como la base de su estrategia.



La implementación de BIM de U.S. Coast Guard aparece como un caso de estudio en un libro de Eastman⁴ (2008, páginas 339-357) con una descripción de los objetivos, métodos y los logros conseguidos por la compañía. Este equipo de trabajo situó Spatial BIM (forma de trabajo con tecnología BIM que establece el espacio como el corazón del proyecto, destacado en la representación gráfica, y que permite el enlace de información (la "I" de BIM), y después fue añadiendo información que describía el espacio, llegando a desarrollar tres coeficientes de indicio: "Facility Condition Index (FCI)", "Mission Dependency Index (MDI)", y "Space Utilitation Index (EUI)". Con estos coeficientes eran capaces de detectar los espacios con malas condiciones (codificación de colores en la que el rojo era para definir las malas condiciones) serán situados al principio de las prioridades. Esto es un ejemplo de cómo la tecnología BIM es más que una base de datos y sirve para que las compañías puedan establecer un plan estratégico en los proyectos determinando de forma justificada prioridades.

En 2003 un informe del Public Buildings Service (PBS) (<https://www.gsa.gov/portal/content/104444>) escrito como una respuesta a las desviaciones económicas de muchos de los proyectos construidos, indica que BIM podría ser una herramienta que podría ayudar a evitar dichas desviaciones. Es el momento que en BIM estaba naciendo. Se hicieron muchas simplificaciones en los requerimientos para llegar a la solución al problema, ya que el gran reto es cómo BIM va a dar respuesta a los diferentes tipos de proyectos. Se empezaron a realizar reuniones en 2003 y que continuarían durante 10 años, desarrollando en ese período manuales y guías de BIM. Spatial BIM fue el primer y principal requerimiento.

DESIGN & CONSTRUCTION

- Overview
- Architecture & Engineering
- Art in Architecture & Fine Arts
- Building Awards
- CAO Standards
- 3D-4D Building Information Modeling
- BIM Guides
 - BIM Guide 01 - Overview
 - BIM Guide 02 - Spatial Program Validation
 - BIM Guide 03 - 3D Imaging
 - BIM Guide 04 - 4D Phasing
 - BIM Guide 05 - Energy Performance
 - BIM Guide 06 - Circulation and Security

BIM Guides

GSA created the BIM Guide Series to document our learning experiences in a format that would be educational and supportive for GSA project teams, including GSA associates and the design and construction vendors who work on our projects. In addition, a major purpose of the BIM Guide Series is to provide guidance and requirements for project teams that are beginning new projects, ensuring that GSA projects utilize BIM in the most beneficial, efficient way possible at the time of their inception. GSA worked in collaboration with academic and professional non-profit groups to ensure that our findings would be made available in a way that benefits additional owners and operators, and, in fact, any interested member of the public. (Comments on any of our BIM Guides are always welcome.)

- [BIM Guide 01 - 3D-4D-BIM Overview](#)
- [BIM Guide 02 - Spatial Program Validation](#)
- [BIM Guide 03 - 3D Laser Scanning](#)
- [BIM Guide 04 - 4D Phasing](#)
- [BIM Guide 05 - Energy Performance](#)
- [BIM Guide 06 - Circulation and Security Validation](#)
- [BIM Guide 07 - Building Elements](#)

CONTACTS
 Charles Matta
 (202) 219-2355
 • [View Contact Details](#)

La iniciativa de GSA se focalizó en la interoperabilidad. El mecanismo implementado fue el IFC- based Spatial Concept Building. Todos los industriales modificaron su software para poder exportar a GSA BIM Guide 02-Spatial Data de acuerdo con un archivo IFC.

DESIGN & CONSTRUCTION

- Overview
- Architecture & Engineering
- Art in Architecture & Fine Arts
- Building Awards
- CAO Standards
- 3D-4D Building Information Modeling
- BIM Guides
 - BIM Guide 01 - Overview
 - BIM Guide 02 - Spatial Program Validation
 - BIM Guide 03 - 3D Imaging
 - BIM Guide 04 - 4D Phasing
 - BIM Guide 05 - Energy Performance
 - BIM Guide 06 - Circulation and Security

BIM Guide 02 - Spatial Program Validation

GSA BIM Guide 02 - Spatial Program Validation defines how BIM is used to design for and validate spatial program requirements for GSA properties. This Guide is incorporated by reference in the Facilities Standards for the Public Buildings Service (P100) and is meant to assist design and construction teams in producing and updating high-quality BIMs that meet PBS business needs as part of the contract submissions outlined in Appendix A, Submission Requirements, of the latest version of the P100. Therefore, project teams are a primary audience for the guide. This Guide will also be of general interest to tenant agencies and construction industry software solution providers.



As summarized in BIM Guide 02, all major projects that receive design funding in FY2014 and beyond are required to utilize BIM-based design for all phases of design and to use the BIM as the source for spatial program reviews and spatial data management submissions.

CONTACTS
 Charles Matta
 (202) 219-2355
 • [View Contact Details](#)
 National 3D-4D-BIM Program
 • [View Contact Details](#)

GSA	TRAVEL	REAL ESTATE	ACQUISITION	TECHNOLOGY	POLICY & REGULATIONS
------------	--------	--------------------	-------------	------------	----------------------

Home > Real Estate > Design & Construction > 3D-4D Building Information Modeling > BIM Guides >

Security	<p>BIM as the source for spatial program reviews and spatial data management submissions. GSA design teams use BIM to validate spatial program requirements (e.g., area, efficiency ratios) more accurately and quickly than traditional 2D approaches. GSA utilizes commercially available tools to automatically check open-standard IFC BIMs for compliance with spatial program requirements. A/Es and other design professionals can discuss the available options with GSA BIM champions.</p> <p>GSA Building Information Modeling Guide 02 - Spatial Program Validation (5/21/15) [PDF - 1.21 MB] >></p> <p>GSA BIM Guide 02-Spatial Program Validation Appendices DRAFT (2006) [PDF - 4.3 MB] >></p>
BIM Guide 07 - Building Elements	
BIM Guide 08 - Facility Management	
BIM Guide Terminology	
BIM Champions	
BIM Program News and Awards	
BIM Video	
BIM Mailing List	
BIM Library	

GSA podía chequear el archivo utilizando Solibri software para ver si cumplía los requerimientos. Esta forma de proceder proporcionó las siguientes ventajas:

- Todo el sector AEC tenía que crear un Spatial BIM Model por contrato.
- El Software utilizado para esto fue incorporado como software comercial sin coste adicional para el sector AEC.
- El requerimiento de que el modelo espacial sea un modelo computacional¹ permitió el desarrollo de herramientas de chequeo automático tales como Solibri. Recordemos que en CAD el espacio se determina por un proceso analógico realizando manualmente una polilínea, inexacto e insuficiente.

GSA	TRAVEL	REAL ESTATE	ACQUISITION	TECHNOLOGY	POLICY & REGULATIONS	ABOUT US	
------------	--------	--------------------	-------------	------------	----------------------	----------	--

Home > Real Estate > Design & Construction > 3D-4D Building Information Modeling >


<p>DESIGN & CONSTRUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> Overview Architecture & Engineering Art in Architecture & Fine Arts Building Awards CAD Standards > 3D-4D Building Information Modeling <ul style="list-style-type: none"> BIM Guides BIM Champions BIM Program News and Awards BIM Video BIM Mailing List BIM Library Commissioning 	<h2>3D-4D Building Information Modeling</h2> <p>In 2003, the General Services Administration (GSA), through its Public Buildings Service (PBS) established the National 3D-4D-BIM Program. Since then, this program has evolved into a collaboration between the Public Buildings Information Technology Services (PB-ITS) and PBS, through its Governance Board. The program supports BIM uses across all PBS business lines.</p>  <p>The power of visualization, coordination, simulation, and optimization from 3D, 4D, and BIM computer technologies allows GSA to more effectively meet customer, design, construction, asset management, facility management, and program requirements. GSA is committed to a strategic and incremental adoption of 3D, 4D, and BIM technologies.</p> <p>There is a progression from 2D to 3D, 4D, and BIM. While 3D models make valuable contributions to communications, not all 3D models qualify as BIM models since a 3D geometric representation is only part of the BIM concept.</p>	<p>CONTACTS</p> <p>Charles Matta (202) 219-2355</p> <ul style="list-style-type: none"> View Contact Details <p>National 3D-4D-BIM Program</p> <ul style="list-style-type: none"> View Contact Details
--	---	--

(Página web de GSA. En el apartado Design and Construction, hay una parte dedicada a BIM)

Algunas han sido las iniciativas de estándares de BIM que han incorporado el concepto de Spatial BIM:

- a) IFMA BOMA Space Measurement.
- b) BISDM (Building Information Spatial Data Model).
- c) Open Geospatial Consortium (OGC). www.opengeospatial.org.

Notas:

1. Computacional: De la tecnología informática o relacionado con ella, o que utiliza los métodos o recursos de la informática.
2. U.S. Coast Guard. La Guardia Costera de los Estados Unidos forma la rama más pequeña de las cinco que forman las Fuerzas Armadas de Estados Unidos. Está orientada a la protección de los puertos, las fronteras marítimas, aguas interiores y el mar territorial. 
3. General Services Administration. La Administración de Servicios Generales (abreviadamente, de su denominación en inglés GSA) es una agencia independiente del gobierno de los Estados Unidos, creada en 1949 para ayudar a controlar y apoyar el funcionamiento básico de las agencias federales.
4. Eastman. 2008. BIM Handbook: A guide to building Information Modeling for owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors.

Bibliografía:

US Coast Guard Academy and BIM. Video: <https://vimeo.com/23065693>

GSA. 2006. 02-GSA BIM. Guide for Spatial Program Validation Version 0.90.2006. Washington, DC: U.S. General Services Administration.

Hensey, Susan Meridith, and Meridith Thacher. 2009. "The "how-to" of IFMA Area Measurement".



Contenido de este artículo @Yolanda Muriel está sujeto bajo [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).