

Informe Anual 2021



Índice

1 Saluda del Presidente

2 La Asociación

3 Acelerando la transición a BIM

3.1. Colaboraciones estratégicas

3.2. Workshops

3.3. Certificación Profesional

4 Estandarización

4.1. Guías, Manuales y buenas prácticas

4.2. Comités de normalización

4.3. buildingSMART International

5 Comunicación y difusión

5.1. Observatorio BIM

5.2. Conferencias

5.3. Publicaciones

5.4. Comunicación

6 Una mirada hacia el futuro

6.1. Agenda 2022

7 Anexos

7.1. Anexo I. Listado de Socios

7.2. Anexo II. Balance económico

7.3. Anexo III. Junta Directiva y Coordinadores



Estimados compañeros,

Como en ejercicios anteriores, queremos compartir con vosotros el informe anual que resume las iniciativas realizadas por la asociación a lo largo de 2021.

El año 2021 ha sido de nuevo un año complicado. Durante este año hemos perdido familiares, amigos, y nuestra vida se ha llenado de restricciones a las que nos hemos ido acostumbrado.

Sin embargo, desde el punto de vista de la metodología BIM, podemos decir abiertamente que 2021 ha sido un buen año. Las licitaciones públicas con requisitos BIM han tenido un presupuesto superior a 1.000 M€, lo que supone un crecimiento anual del 33%. También ha sido un año para la consolidación de los estándares BIM, en especial de la serie de normas ISO 19650, que está siendo adoptada cada vez más por los diferentes agentes.

Y debo decir que buildingSMART Spain es uno de los principales culpables de este aumento del nivel de madurez. El conocimiento y dedicación que han puesto los miembros de la asociación, materializados en diversas publicaciones y acciones son, sin duda, uno de los motores para la transformación digital del sector.

Han sido muchas las acciones llevadas a cabo durante 2021, tal y como recoge este informe, pero quiero destacar algunas de ellas, tanto por el impacto que han generado, como por la capacidad de colaboración que han tenido los socios que han participado en ellas.

En primer lugar, el **Manual de Nomenclatura de Documentos** de buildingSMART Spain. Una propuesta, consensuada por multitud de profesionales, que ha tenido una gran acogida tanto en España como en otros países de habla hispana.

En segundo lugar, el **openBIM Tour**. Una serie de demostraciones de cómo, en flujos de trabajo reales, la interoperabilidad es posible entre diferentes agentes a través de los formatos abiertos: **IFC, BCF, COBie**

Agradecer desde aquí a los miembros de la junta directiva, tanto a los anteriores como a los que han accedido a ella este año, y a todos los participantes en las iniciativas de la asociación por su entrega generosa durante todo este tiempo.

Finalmente, invitar a todo el sector a formar parte durante 2022 de la familia de buildingSMART Spain, un año en el que cumpliremos diez años de vida y que esperamos celebrar como se merece.

Un fuerte abrazo

Sergio Muñoz
Presidente de buildingSMART Spain



2. La Asociación

Si pudiéramos calificar a buildingSMART Spain en 2021 con una palabra, sería, liderazgo. Y es que la asociación se ha volcado en responder a las necesidades del sector proporcionándole herramientas para la estandarización de sus procesos.

La actividad que se desarrolla desde la asociación está centrada en estas tres grandes líneas:

- **Acelerando la transición a BIM**

Acciones encaminadas a aumentar el nivel de madurez BIM del sector a través de la colaboración con diferentes organismos estratégicos, así como el desarrollo de acciones relacionadas con el uso de estándares abiertos.

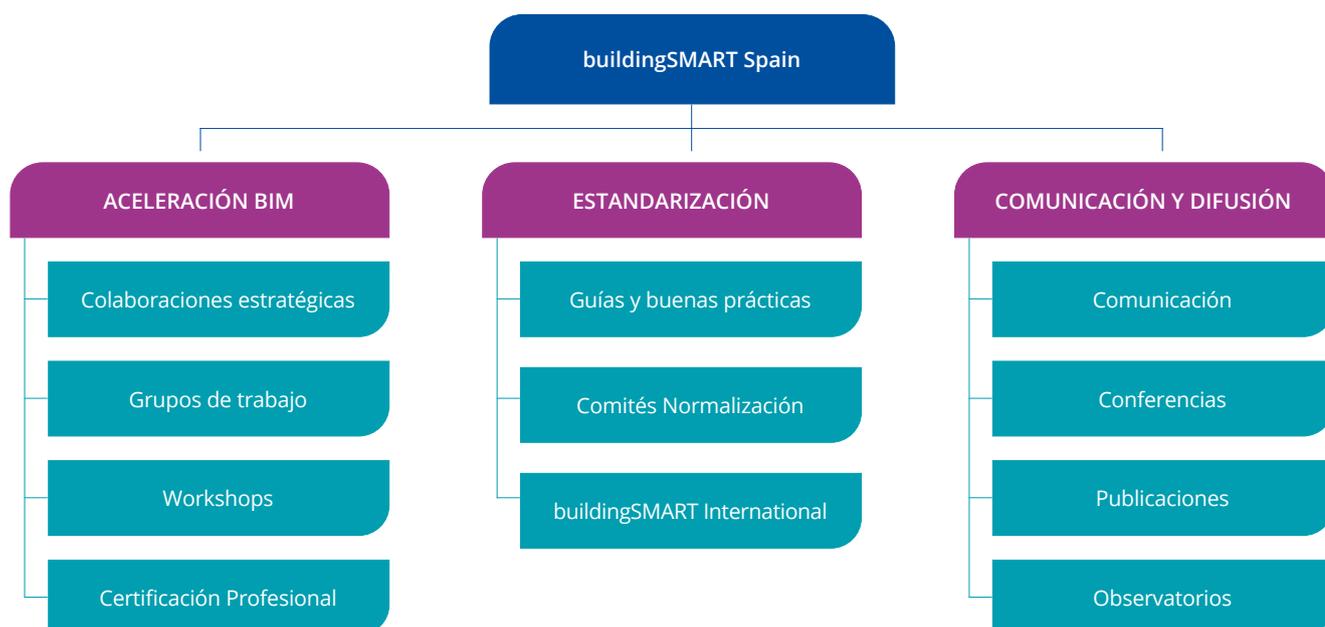
- **Estandarización**

Acciones que tienen el objetivo de estandarizar todo lo relacionado con la metodología BIM, siempre en colaboración con los organismos de normalización y con buildingSMART International.

- **Comunicación y difusión**

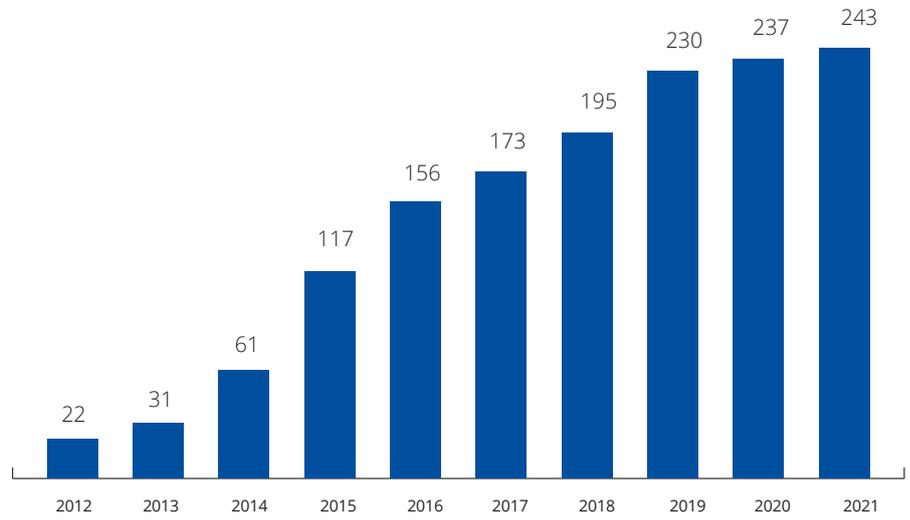
Acciones dirigidas especialmente a dar a conocer la actualidad relevante del sector y a sensibilizar a los diferentes agentes de las ventajas que aporta el uso de BIM y sus estándares asociados.

Líneas de acción de buildingSMART Spain

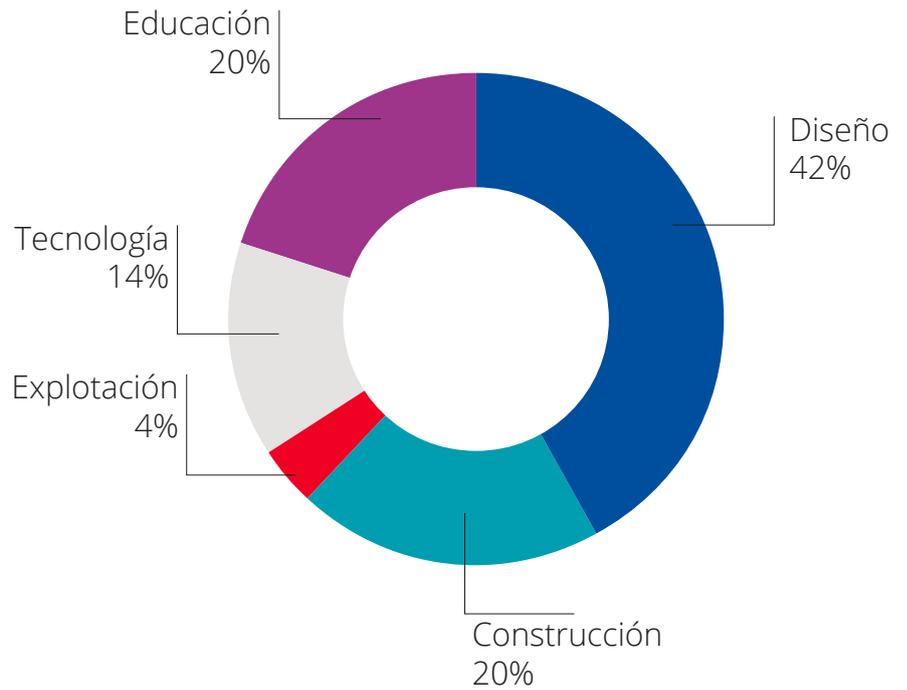


Número de socios

Evolución del número de socios de buildingSMART Spain



Actividad principal de los socios de buildingSMART Spain



3. Acelerando la transición a BIM

“ Si caminas solo irás más rápido, si caminas acompañado llegarás más lejos”, proverbio chino. Bajo esta premisa, buildingSMART Spain, junto a otras organizaciones, lleva a cabo una serie de acciones que ayuden a acelerar la transición a BIM y aumentar el nivel de madurez del sector.

3.1. Colaboraciones estratégicas

buildingSMART Spain colabora con diversas organizaciones, a nivel nacional e internacional, que trabajan para acelerar la transición a BIM y aumentar el nivel de madurez.

3.1.1. COMISIÓN CONSTRUIMOS EL FUTURO



Guía para la implementación de BIM en la licitación pública.

La Comisión Construimos el Futuro (CCF), coordinada por el ITeC, tiene el objetivo de ayudar a implementar la cultura, valores, métodos de trabajo, tecnologías digitales y electrónicas para capacitar a la industria, la administración pública, los centros de investigación, los colectivos profesionales y el mundo académico en el ámbito de Cataluña.

Desde 2015, más de 50 entidades públicas y privadas entre las que forma parte buildingSMART Spain, han venido trabajando en esa dirección.

La Comisión Construimos el Futuro (CCF) ha desarrollado y ha presentado la “Guía para la implementación de BIM en la licitación pública”. La publicación se encuentra disponible en abierto así como la grabación del acto de presentación, con intervenciones de representantes públicos y privados, entre los que se encontraba buildingSMART Spain. Al mismo tiempo se ha trabajado en la redacción de propuestas de mejora del Manual BIM de la Generalitat de Catalunya y se ha iniciado un trabajo sobre guías de recomendaciones para la redacción de pliegos de licitación de distintos tipos de obras (Edificación, Urbanización, mantenimiento de edificios y mantenimiento viario).

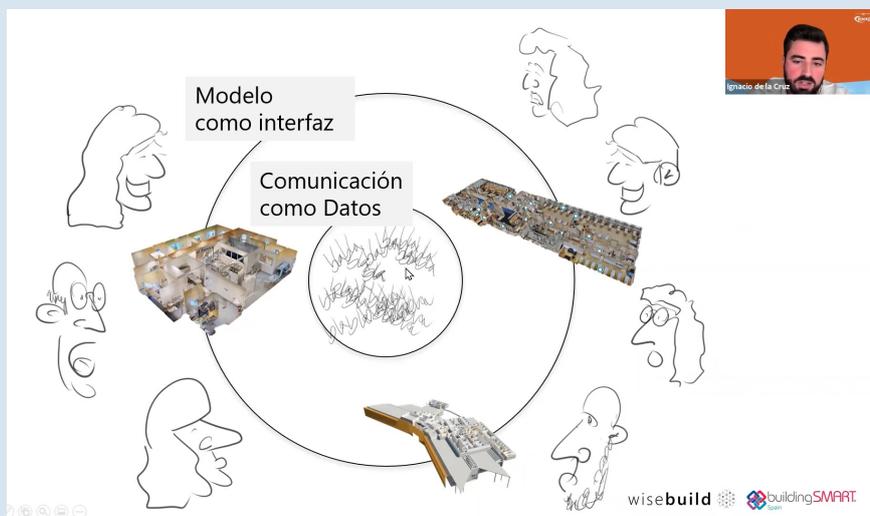
3.1.2. RED BIM DE GOBIERNOS LATINOAMERICANOS

La Red es una organización compuesta por representantes del sector público de países de Latinoamérica, actualmente integrada por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay.

La Red tiene por objeto aumentar la productividad de la industria de la construcción a través de la transformación digital, acelerando los programas nacionales de implementación de BIM mediante el trabajo colaborativo que favorezca y promueva lineamientos comunes, el intercambio comercial y el conocimiento en la región.

buildingSMART Spain actúa como interlocutor de buildingSMART International para la región LATAM, y colabora con la red para promover la creación de chapters de buildingSMART en la región. Fruto de dicha colaboración, Richard Petrie, CEO de buildingSMART International, y Sergio Muñoz, participaron en el 7º encuentro de la red celebrado en Abril de 2021.

3.2. Workshops



Desde la asociación entendemos que es necesario incrementar el nivel de madurez BIM del sector, por lo hemos llevado a cabo una serie de workshops sobre la aplicación de estándares:

- Aplicación e Implantación de la ISO 19650, con la participación de COPASA, empresa certificada respecto a la ISO 19650.
- Comunicación basada en modelos, uso de IFC, a cargo de Ignacio de la Cruz.
- Metodologías ágiles y openBIM, a cargo de David Delgado Vendrell.

Estos workshops están disponibles en el canal de Youtube de la asociación.

3.3. Certificación Profesional

Este año se ha consolidado el programa de Certificación Profesional de buildingSMART

El Programa de Certificación Profesional establece dos niveles:

El Nivel Fundamentos, para formación basada en el conocimiento.
Nivel Especialista, para formación aplicada y experiencia práctica

El objetivo principal del Programa de Certificación Profesional es proporcionar el marco necesario para:

- Establecer unos criterios mínimos respecto a la formación BIM.
- Promover los estándares BIM.
- Que los centros de formación puedan acreditarse y homologar sus cursos.
- Que los alumnos de los cursos homologados puedan certificarse.

En la actualidad, sólo está disponible el **Módulo Básico del Nivel Fundamentos**, en el que se certifican un conjunto de objetivos formativos agrupados en los siguientes temas:

1. Comprender qué es el BIM, por qué es necesario, y conocer su terminología específica
2. Identificar las ventajas del BIM, respecto al desarrollo y entrega tradicional de proyectos
3. Comprender la gestión de la información del proyecto cuando se utiliza BIM, según la serie ISO 19650
4. Reconocer la necesidad de soluciones abiertas e interoperables
5. Identificar la capacidad de una organización para trabajar con el BIM



Al finalizar 2021, buildingSMART Spain había acreditado a 16 centros de formación de España, México, Chile y Colombia. El total de estudiantes certificados por estos centros en el año 2021 fue de 260.



Centros de formación acreditados por buildingSMART Spain (2021).

4. Estandarización

Un estándar es una especificación técnica, no obligatoria, establecida con la participación de todas las partes interesadas, que es adoptado mayoritariamente por la industria. En buildingSMART Spain trabajamos para facilitar dicha adopción.

4.1. Guías, Manuales y buenas prácticas

Aunque es cierto que cada vez hay más organizaciones que son conocedoras de la metodología BIM, sigue siendo necesario facilitar la adopción de esta en base a estándares abiertos. Por esto, desde buildingSMART Spain desarrollamos guías y manuales y recopilamos buenas prácticas que sirvan de ejemplo para el resto del sector.

4.1.1. MANUAL DE NOMENCLATURA DE DOCUMENTOS

El uso de una estructura fija de codificación y de metadatos para la identificación de los diferentes documentos de un determinado proyecto aporta una serie de beneficios:

- Establecer unos criterios mínimos respecto a la formación BIM.
- Promover los estándares BIM.
- Que los centros de formación puedan acreditarse y homologar sus cursos.
- Que los alumnos de los cursos homologados puedan certificarse.

Esta codificación acordada debe formar parte de los diferentes manuales que rigen el modo de trabajo en un proyecto o en una organización, como puede ser un Pliego de Prescripciones Técnicas, un Plan de Ejecución BIM o un Manual BIM corporativo.

Desde buildingSMART Spain, se ha elaborado este Manual de Nomenclatura de Documentos BIM con el siguiente alcance:

- De aplicación tanto para edificación como para obra civil.
- Alineado a la norma ISO 19650, tal y como establece la ISO 19650-1 en el apartado 5.1.5 sobre los Métodos y Procedimientos de Producción.
- Adaptado al mercado español, aunque puede servir de referencia para otros mercados de habla hispana.
- Procesable por aplicaciones informáticas, conocido en la bibliografía como Machine-readable.

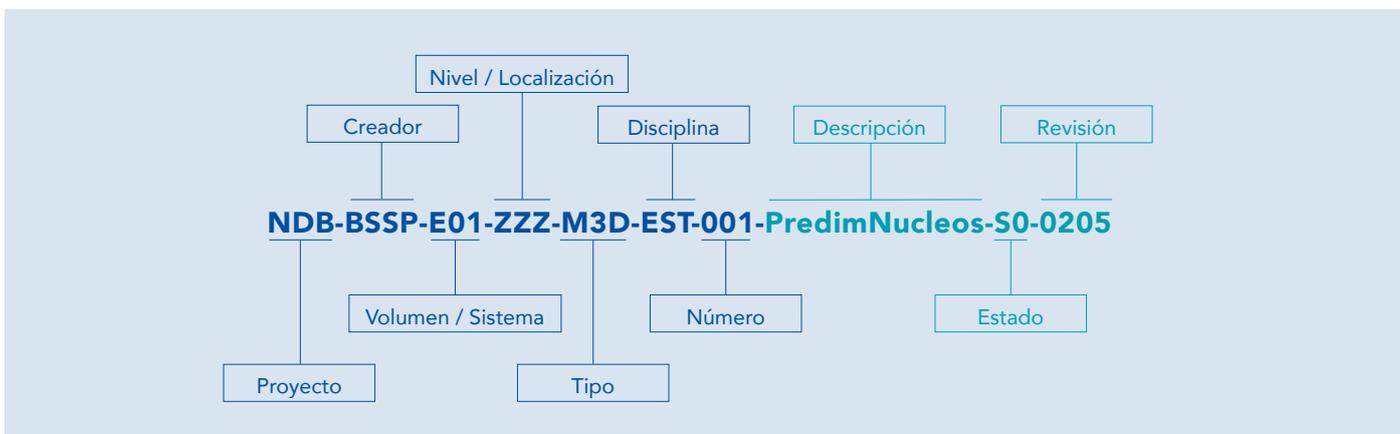


CAMPO	DEFINICIÓN	REQUERIMIENTO	LONGITUD
Proyecto	Identificador del expediente, contrato o proyecto	Requerido	2-6
Creador	Organización creadora del documento	Requerido	3-6
Volumen o Sistema	Agrupaciones, áreas o tramos representativos en los que se fragmenta el proyecto	Requerido	2-3
Nivel o Localización	Localización dentro de un Volumen o Sistema	Requerido	3
Tipo de Documento	Tipología de documento, entregable o auxiliar	Requerido	3
Disciplina	Ámbito al que se corresponde el documento	Requerido	2-3
Número	Enumerador de partes	Requerido	3
Descripción	Texto que describe el documento y su contenido	Opcional	Sin límite
Estado	Situación, temporal o definitiva, del documento	Opcional/Metadato	2
Revisión	Versión del documento	Opcional/Metadato	4

Esta nomenclatura ha supuesto una referencia para constructoras, ingenierías, estudios de arquitectura, e incluso clientes públicos como el Gobierno de Perú.

Este manual se irá actualizando anualmente tomando en consideración las sugerencias realizadas por los usuarios.

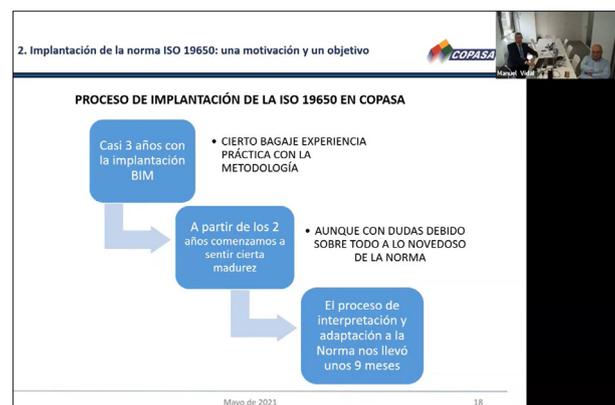
Ejemplo uso de la Nomenclatura



4.1.2. GUÍA INTRODUCCIÓN A LA ISO 19650

Se ha procedido a actualizar esta guía tras la publicación de las normas EN-ISO 19650 partes 3 y 5, y de la norma 17412-1 sobre el Nivel de Información Necesario.

Además, desde buildingSMART Spain hemos comenzado a recoger experiencias de implantación y de certificación de la norma, como por ejemplo la de la empresa constructora COPASA.



COPASA explica la motivación para implantar la norma ISO 19650.

4.1.3. INFOGRAFÍA COMUNICACIÓN CON BCF

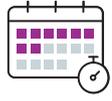
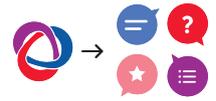
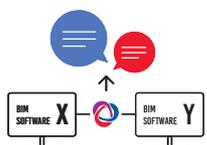
Trabajar con modelos de información permite la detección de incidencias (errores, problemas, indefiniciones, deficiencias, etc.). Una vez detectadas dichas incidencias, deben ser notificadas y gestionadas de un modo adecuado.

En la actualidad, es habitual que las incidencias se indiquen a través de anotaciones en los planos, ya sea de forma manual o en formato PDF, y se notifican a través de mails, mensajes o llamadas. Este modo de proceder no es el más adecuado para la gestión de las incidencias.

Por esto, desde buildingSMART proponemos que la creación, notificación y gestión de incidencias se realice a través de **BCF**. BCF son las siglas de **BIM Collaboration Format**. Es un estándar abierto internacional, desarrollado y mantenido por buildingSMART International.

BCF está disponible en muchas de las [herramientas de software BIM](#).

buildingSMART Spain ha publicado una infografía (traducida de la elaborada por buildingSMART Benelux), y ha iniciado el desarrollo de una serie de casos de uso en escenarios reales que serán publicados en 2022. Este trabajo está coordinado por David Delgado Vendrell y Marzo Pizarro.

<h4>1. ¿POR QUÉ USAR BCF?</h4> <p>La metodología BIM propone trabajar con modelos digitales que permiten la detección de incidencias (errores, problemas, indefiniciones, deficiencias, etc.); pero una vez detectadas, ¿cómo podemos notificar y gestionar esas incidencias de forma ágil y eficiente?</p> <p>El trabajo en equipo es clave para una comunicación eficaz. BCF facilita la comunicación de incidencias y su comprensión cuando se trabaja con modelos digitales.</p> <p>Los valores aportados por BCF son:</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consistencia y fiabilidad en la comunicación y la coordinación gracias al empleo de estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de plazos de entrega, gracias a su claridad y sencillez de uso. 
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de costes gracias a una mejor coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor control de los flujos de trabajo; gracias a la trazabilidad de las comunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejor coordinación, independientemente de las herramientas de software que se utilicen. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidades aseguradas gracias a la transparencia en su asignación. 
<h4>2. ¿QUÉ ES BCF?</h4> <p>BCF son las siglas de BIM Collaboration Format. Es un estándar abierto internacional, desarrollado y mantenido por buildingSMART International. BCF está disponible en muchas de las herramientas de software BIM.</p> <p>Esta infografía trata de ilustrar la coordinación de un flujo de trabajo basado en modelos. Funciona en 3 etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir: ¿Cuál es la incidencia? 2. Especificar: ¿Cuál es la causa original de la incidencia? 3. Asignar: ¿Cuál es su posible solución y a quién se le asigna la acción? 		<h4>2.1 INCIDENCIAS</h4> <ul style="list-style-type: none"> ✓ BCF unifica la forma en que las incidencias son comunicadas; la información transmitida contendrá no sólo el resultado de una comprobación de modelo, sino también propuestas, comentarios u observaciones. 	
<h4>2.2 ORIENTADO A DATOS</h4> <ul style="list-style-type: none"> ✓ BCF es un formato orientado a datos que permite la comunicación de incidencias entre distintas herramientas de software. 		<h4>2.3 MODELOS</h4> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuando IFC se utiliza para intercambiar modelos de información, BCF es la solución para comunicarse sobre esos modelos. 	
		<h4>2.4 COMPARTIR</h4> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las incidencias pueden ser compartidas a través del simple intercambio de archivos o mediante sincronización basada en la nube. 	

Extracto de la infografía Comunicación con BCF.

4.2. Comités de normalización

4.2.1. COMITÉ ESPAÑOL DE NORMALIZACIÓN CT41/SC13

En España, es el comité de normalización UNE/CTN 41/SC 13 el responsable de la publicación de normas españolas sobre BIM, y del que una gran parte de los miembros de dicho comité son miembros de buildingSMART Spain, destacando a Sergio Muñoz y Jorge Torrico que ocupan el cargo de presidente y vicepresidente del comité.

Durante el año 2021, el comité de normalización UNE/CTN 41/SC 13 ha seguido teniendo una gran actividad respecto a la publicación de normas, entre las que destacan la norma **EN-ISO 19650-3** sobre la gestión de la información en la fase de operación, o la norma **UNE EN 17412-1** sobre el nivel de información necesario.

Ambas normas se describen en la Guía de Introducción a la ISO 19650 publicada por buildingSMART Spain.

Además, los socios de buildingSMART Spain tienen acceso en modo lectura a todo el catálogo de normas sobre BIM de este comité.

En las páginas 13 y 14 se muestra un mapa conceptual que recoge el conjunto de normas publicadas o en fase de proyecto que hay en la actualidad.

4.2.2. COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN TC442

El comité europeo de normalización TC442 sobre BIM es el responsable del desarrollo y publicación de normas en el ámbito europeo, que posteriormente son adoptadas (y en ocasiones también traducidas) por los diferentes países.



Estas normas son desarrolladas por los diferentes expertos en el marco de una serie de grupos de trabajo, de los que buildingSMART Spain forma parte.

En 2021, este comité ha publicado dos informes técnicos que pretende ayudar el uso y adopción de las normas:

- **CEN/TR 17654:2021.** Guideline for the implementation of Exchange Information Requirements (EIR) and BIM Execution Plans (BEP) on European level based on EN ISO 19650-1 and -2.
- **CEN/TR 17741:2021.** Guidance for understanding and utilize EN/ISO 29481-1 Building information models - Information delivery manual - Part 1: Methodology and format.

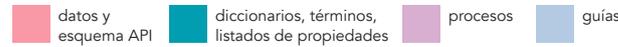
En el año 2022, está previsto que este comité publique las siguientes normas (algunas de ellas desarrolladas en el ámbito de este comité y otras adoptadas del comité ISO TC59/SC13):

- **prEN ISO 29481-3.** Building information models - Information delivery manual - Part 3: Data schema and code (ISO/DIS 29481-3:2021)
- **prEN ISO 19650-4.** Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 4: Information exchange (ISO/DIS 19650-4:2021)
- **prEN 17549-1.** Building information modelling - Information structure based on EN ISO 16739 1 to exchange data templates and data sheets for construction objects - Part 1: Data templates and configured construction objects
- **prEN 17549-2.** Building information modelling - Information structure based on EN ISO 16739 1 to exchange data templates and data sheets for construction objects - Part 2: Configurable construction objects and requirements
- **FprEN ISO 12006-3.** Building construction - Organization of information about construction works - Part 3: Framework for object-oriented information (ISO/FDIS 12006-3:2022)
- **FprEN 17632-1.** Building information modelling (BIM) - Semantic modelling and linking (SML) - Part 1: Generic modelling patterns.

Estándares BIM CEN/TC442

Mapa conceptual de proyectos y normas sobre BIM recogido en el Informe de Normalización sobre BIM publicado por UNE

LEYENDA DE COLORES



LEYENDA DE FORMA



Procesos - cómo trabajar en un proyecto utilizando BIM

EN ISO 19650-1:2018 (WI = 00442004)
Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles (ISO 19650-1:2018)

EN ISO 19650-2:2018 (WI = 00442005)
Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) Information management using building information modelling - Part 2: Delivery phase of the assets (ISO 19650-2:2018)

EN ISO 19650-3:2020 (WI = 00442020)
Organization of information about construction works — Information management using building information modelling — Part 3: Operational phase of assets

prEN ISO 19650-4 (WI = 00442028)
Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling — Part 4 : Information exchange

EN ISO 19650-5:2020 (WI = 00442017)
Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 5: security-minded approach to information management (ISO/DIS 19650-5:2019)

prEN ISO 19650-6 (WI = 00442036)
ISO 19650-6 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling — Part 6 : Specification for collaborative sharing and use of structured Health and Safety information using BIM

Documentación - mapas de procesos - IDM

EN ISO 29481-1:2017 (WI = 00442006)
Building information models - Information delivery manual - Part 1: Methodology and format (ISO 29481-1:2016)

EN ISO 29481-2:2016 (WI=00442001)
Building information models - Information delivery manual - Part 2: Interaction framework (ISO 29481-2:2012)

prEN ISO 29481-3 (WI=00442034)
Building information models — Information delivery manual — Part 3: Data schema and classification

Almacenamiento de información (CDE)

prCEN/TR (WI = 0442031)
Framework and Implementation of Common Data Environment Solutions, in accordance with EN ISO 19650

XXX (WI = 0442032)
Common Data Environments (CDE) for BIM projects – Open data exchange between platforms of different vendors via an open CDE API

Temas relacionados con procesos

prCEN/TR (WI = 0442031) Framework and Implementation of Common Data Environment Solutions, in accordance with EN ISO 19650

Clasificación, términos

EN ISO 12006-2:2020 (WI = 00442026)
Building construction - Organization of information about construction works - Part 2: Framework for classification (ISO 12006-2:2015)

EN ISO 23386:2020 (WI = 00442007) Building information modelling and other digital processes used in construction -Methodology to describe, author and maintain properties in interconnected dictionaries (ISO/DIS 23386:2019)

EN ISO 12006-3:2016 (WI = 00442003)
Building construction - Organization of information about construction works - Part 3: Framework for object-oriented information (ISO 12006-3:2007)

prEN ISO 12006-3 rev (WI = 00442019)
Building construction – Organization of information about construction works -- Part 3: Framework for object-oriented information

prEN 17632 (WI = 00442021)
Building Information Modelling (BIM) -Modelling and linking between semantic ontologies

Información agrupada (contenedor de información)

EN ISO 21597-1:2020 (WI = 00442015)
Information Container for data drop -Exchange specification - Part 1: Container

EN ISO 21597-2:2020 (WI = 00442016)
Information Container for data drop -Exchange specification - Part 2: Dynamic semantics

Modelo de datos - esquemas y formato

EN ISO 16739-1:2020 (WI = 00442025)
Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries - Part 1: Data schema (ISO 16739-1:2018) / buildingSMART IFC 4.0.2.1

Estructura y contenido del modelo de información (Nivel de información necesario)

EN 17412-1:2020 (WI = 00442009, ISO/DIS 7817)
Building Information Modelling
- Level of Information Need
- Concepts and principles

prEN 17412-2 (WI=00442030) Building Information Modelling – Level of information need – Part 2: Guidance for application

prEN 17412-3 (WI=00442029) Building Information Modelling – Level of information need – Part 3: Data Schema

Guías

FprCEN/TR 17741 (WI = 00442023) Guideline on how to understand and utilize EN/ISO 29481 Building information models - Information delivery manual - Part 1: Methodology and format and Part 2: Interaction framework

EN/TR 17439:2020 (WI = 00442022) Guidance on how to implement EN ISO 19650-1 and -2 in Europe

prCEN/TR 17439 rev (WI=00442038) Guidance on how to implement EN ISO 19650-1, -2, -3 and -5 in Europe

CEN/TR 17654:2021 (WI = 00442024) Guideline for the implementation of BIM Execution Plans (BEP) and Exchange Information Requirements (EIR) on European level based on EN ISO 19650-1 and -2

XXX (WI = 00442027) BIM in infrastructure - standardization need and recommendations

prCEN/TR (WI = 00442031) Framework and Implementation of Common Data Environment Solutions, in accordance with EN ISO 19650

Plantillas de datos, elementos, productos, catálogos

EN ISO 23387:2020 (WI = 00442010) Building Information Modelling (BIM) - Data templates for construction objects used in the life cycle of any built asset - Concepts and principles (ISO/DIS 23387:2019)

prEN XXX (WI=00442035) Building information modelling (BIM) — Data templates for construction objects used in the life cycle of built assets — Data templates based on European standards and technical specifications

prEN 17549-1 (WI = 00442018). Exchange structure for product data templates and product data sheets based on ISO 16739-1 Part 1: Basic structures

prEN 17549-2 (WI=00442033) Building information modelling - Exchange structure for product data templates and product data sheets based on ISO 16739-1 - Part 2: Requirements and configurable products

Catálogo digital

EN ISO 16757-1:2019 (WI = 00442012) Data structures for electronic product catalogues for building Services - Part 1: Concepts, architecture and model (ISO 16757-1:2015)

EN ISO 16757-2:2019 (WI = 00442013) Data structures for electronic product catalogues for building Services - Part 2: Geometry (ISO 16757-2:2016)

Estándares desarrollados fuera de CEN/TC442 pero relacionados con BIM

GIS

ISO TR 23262
GIS (Geospatial) / BIM interoperability (ISO TC 59/SC 13/JWG 14)

ISO TS 19166
Geographic information — BIM to GIS conceptual mapping (B2GM)

NWIP EN ISO 22014
Library objects for architecture, engineering, construction and use (ISO/TC 10/SC 8)

ISO/CD 4172 Technical product documentation (TPD) - Construction documentation - Drawings for the assembly of prefabricated Structures (ISO/TC 10/SC 8)

CWA 17316 Digital declaration of performance of construction products (Smart CE marking)

ISO/CD 7519 Technical product documentation (TPD) - Construction documentation - General principles of presentation for general arrangement and assembly drawings (ISO/TC 10/SC 8)

CEN/TS 17623:2021 (WI=00169080; ISO TS 7127) BIM Properties for lighting - Luminaires and sensing devices

prEN ISO 22057
Data templates for the use of EPDs for construction products in BIM

ISO 15686-4
Buildings and constructed assets - Service life planning: Part 4, Service Life Planning using IFC based Building Information Modelling

ISO 22263 (ISO/TC59/SC13)
Organization of information about construction works — Framework for management of project information;

ISO 16354 (ISO/TC59/SC13)
Guidelines for knowledge libraries and object libraries

PISO/TS 12911 (ISO/TC59/SC13)
Framework for building information modelling (BIM) guidance

ISO/preDIS 12911 rev
Framework for specification of building information modelling (BIM) implementation

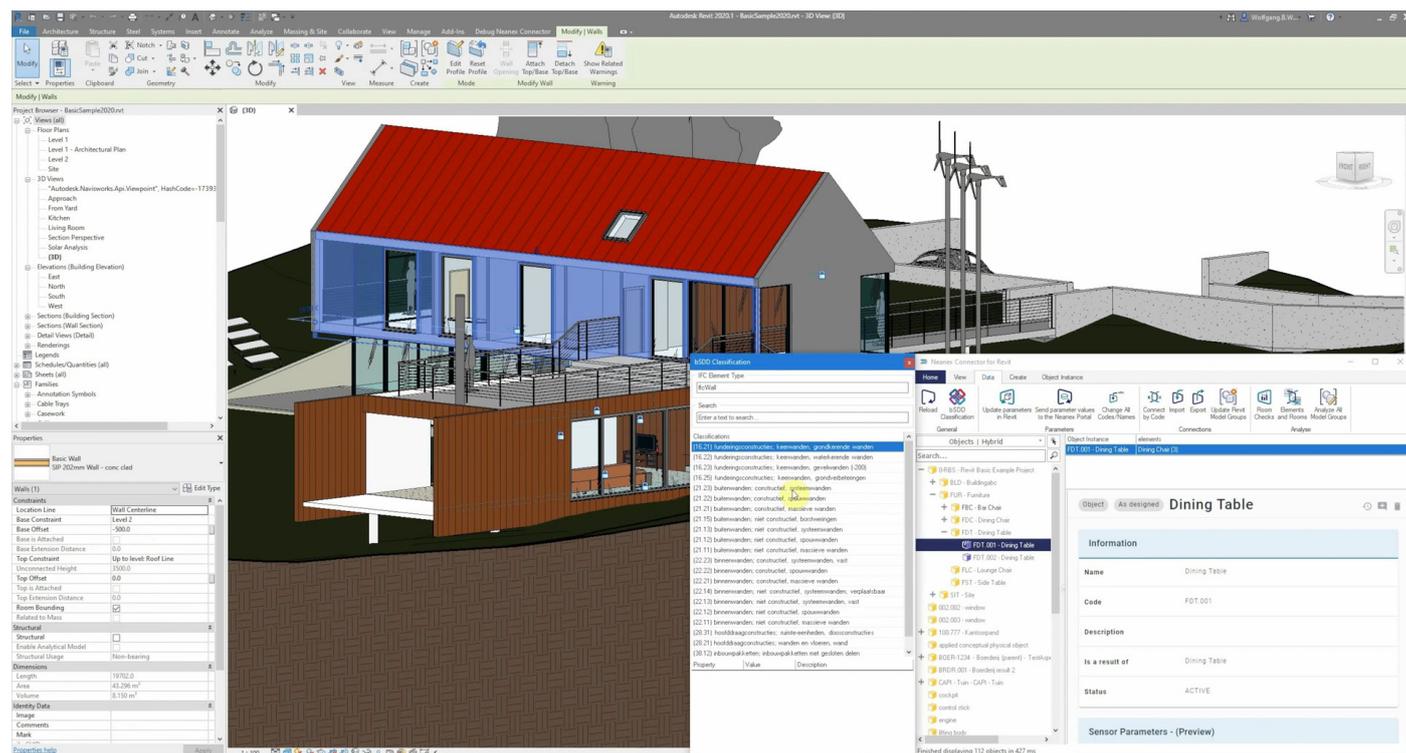
4.3. buildingSMART International

A pesar de la situación sanitaria global, buildingSMART International ha continuado trabajando durante el año 2021 en la creación de estándares abiertos que aportan flexibilidad, sostenibilidad, eficiencia y accesibilidad a todos los integrantes en la cadena de valor del sector de la construcción.

4.3.1. SOLUTIONS AND STANDARDS PROGRAM

La comunidad de buildingSMART participa en este programa a través de diferentes grupos de trabajo, denominadas Rooms, y en los proyectos que son impulsados desde las mismas. Las Rooms se centran en un dominio específico, y la participación en ellas es abierta.

En la actualidad están en funcionamiento las siguientes Rooms: Airport, Building, Construction, Infraestructure, Product, Railway, Regulatory y Technical. Entre los resultados obtenidos durante 2021, cabe destacar la actualización del buildingSMART Data Dictionary, como un servicio web que almacena y relaciona sistemas de clasificación, estándares y terminología, siempre en relación con el esquema de IFC.



Uso del buildingSMART Data Dictionary

4.3.2. COMPLIANCE PROGRAM

En este programa se evalúa y certifica a las aplicaciones software y a los profesionales en función del cumplimiento de los requisitos de los estándares abiertos.

En el marco del programa de certificación profesional, el nivel Foundation (Fundamentos) se está extendiendo por todo el mundo:

- 17 chapters se han adherido al programa.
- 120 centros de formación acreditados.
- Más de 5.500 profesionales están certificados.

4.3.3. USER PROGRAM

El programa de usuarios está representado principalmente por los chapters. Cabe señalar que en el año 2021 dos nuevos chapters se han incorporado a buildingSMART: Croacia y República Checa.

Los chapters son los responsables de recoger las demandas de los usuarios que posteriormente se transforman en estándares y soluciones.

Para facilitar la interacción entre usuarios, buildingSMART dispone de

un foro abierto organizado a través de distintas categorías, según grupos de interés, rooms de bSI, chapters, etc. a las que se le suma la identificación de los distintos temas mediante el uso de etiquetas o tags, permitiendo una muy buena trazabilidad.

4.3.4. bSI Awards 2021

El objetivo de los premios es dar a conocer la excelencia en el uso de openBIM de cada vez más proyectos alrededor del mundo y de tipologías muy diversas. Los bSI Awards premian los mejores proyectos en estas categorías: Management, Community contribution, Construction, Design, Facility Management, Professional Research, Student Research y Technology.

Entre los ganadores y finalistas encontramos proyectos de diferentes tipologías. Para conocer más sobre los proyectos finalistas y ganadores puedes visitar la web de buildingSMART: <https://www.buildingsmart.org/awards/bsi-awards-2021/>

Esta edición de los premios contó con la participación de un jurado español en representación de buildingSMART Spain. Dicho jurado español estuvo compuesto por 8 voluntarios que junto con el resto de los jurados voluntarios de todo el mundo analizaron y evaluaron las más de 133 candidaturas presentadas hasta decidir por consenso los proyectos finalistas en cada categoría premiada. El proceso de evaluación de propuestas se llevó a cabo entre julio y agosto de 2021. Posteriormente, se decidieron los ganadores en una gala final en octubre coincidiendo con el 2021 International Virtual Summit.

Cabe destacar que, entre los finalistas de esta edición, en la categoría Design, está el proyecto de reforma del Santiago Bernabéu, a cargo de FCC, y, además, CYPE recibió una mención especial por su solución OpenBIM Covid-19.



Oscar Liebana, Design Manager de FCC del proyecto de rehabilitación del Santiago Bernabéu,



Jurado español de los bSI Awards 2021, liderado por Jesús Perucho (bimandpartners).

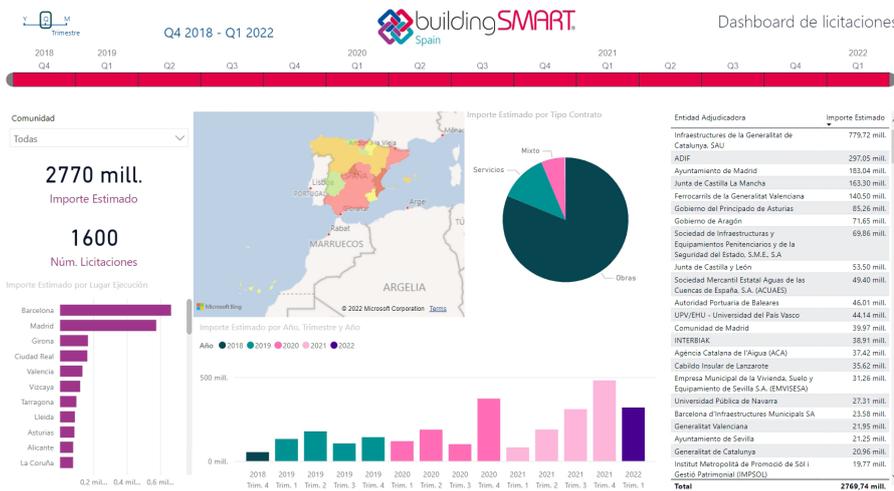
5. Comunicación y difusión

Habitualmente decimos que “Lo que no se comunica, no existe”. Por esto, es tan necesario comunicar y sensibilizar a todo el sector de los beneficios de la digitalización y de la aplicación de estándares abiertos.

5.1. Observatorio BIM

El observatorio BIM recoge una serie de aspectos (licitaciones públicas, guías, normas, noticias destacadas) que facilitan analizar el nivel de madurez BIM del sector.

5.1.1. OBSERVATORIO BIM



En el año 2019, buildingSMART Spain puso en marcha un servicio semanal de alertas de licitaciones con requisitos BIM para los socios, informándoles durante la fase de ofertas de las mismas.

A partir de esta información, se ha creado un observatorio de licitaciones BIM con un dashboard que permite analizar de forma cuantitativa las licitaciones BIM en España: ámbito geográfico, entidad licitadora, tipo de proyecto, ámbito del proyecto, etc.

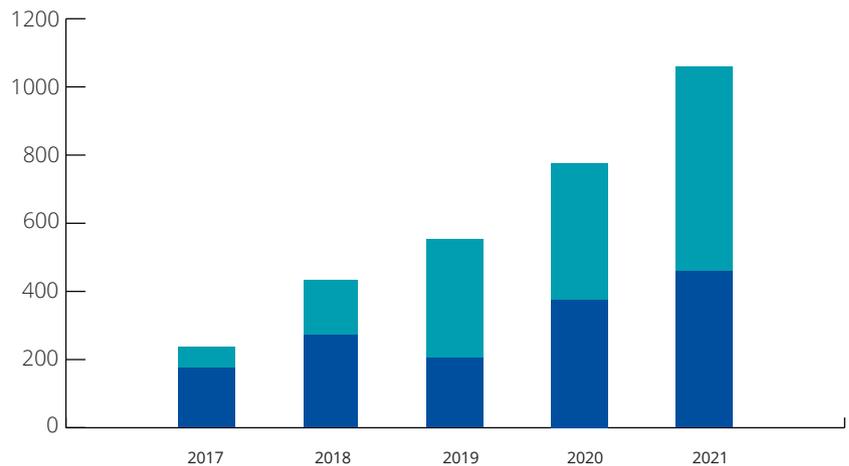
Este dashboard, que se actualiza mensualmente, está disponible en la web de buildingSMART Spain.

Dashboard de licitaciones públicas BIM de buildingSMART Spain.

Gracias a este Observatorio, podemos observar la evolución de las licitaciones BIM, que en 2021 ha alcanzado un volumen de negocio de 1059 M€, lo que supone **un crecimiento del 40% respecto a 2020**.

Presupuesto Licitaciones BIM

Evolución presupuesto de las licitaciones con requisitos BIM en España.



5.1.2. OBSERVATORIO DE DOCUMENTOS BIM

El movimiento BIM presente en nuestro sector, viene potenciando cualidades como: la transparencia, la cooperación o el aprendizaje social. Un claro ejemplo de ello, podemos verlo en el gran número de publicaciones y documentos de referencia sobre metodología BIM que cada año aparece en abierto para su consumo.

En este entorno, varios miembros de la asociación han colaborado en la creación de un contenedor de información, abierto y accesible para toda la comunidad que facilite la detección, organización y consumo de todas estas publicaciones.

La Biblioteca BIM dispone de dos buscadores. El primero de ellos, centrado en la búsqueda documental atendiendo a las características del documento. El segundo, por su parte, permite la navegación por entidad publicadora.

OBSERVATORIO DE PUBLICACIONES
Librería de documentos

Tipo de Publicación: Todas
Organismo Buscado: Todas
País: Todas
Ámbito Regional: Todas
Rango de Publicación: 2007 - 2021

282
Num. Documentos

buildingSMART Spain

Organismo	Publicación	Descripción
Scottish Futures Trust	BIM Level 2, Scottish Futures Trust	Welcome to the BIM Level 2 guidance dashboard. This dashboard provides a easy to use interface to locate the information you require for the implementation of BIM Level 2 within your project. The dashboard aligns the project data lifecycle with various plans of work and the key BIM tasks for each stage. In addition, this page provides access to templates documents, standards and plain language questions.
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol - BIM Execution Plan v2.0	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol - Model Matrix v2.0	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol For Autodesk Revit - Model Validation Checklist v2.0	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol For Autodesk Revit v2.0 (Implementation document for Autodesk Revit)	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol For Bentley AECO - Model Validation Checklist v2.0	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol For Bentley AECO v2.0 (Implementation document for Bentley AECO) (Building Designer)	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol For Nemetschek Vectorworks v1.2	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol v2.0 (Russian translation)	
AEC (UK) CAD & BIM Standards Site	AEC (UK) BIM Protocol v2.1	The AEC (UK) Initiative was formed in 2000 to improve the process of design information production, management and

5.2. Conferencias

La incertidumbre existente durante el año 2021 ha tenido un impacto significativo en la celebración de jornadas y congresos, habiendo de nuevo multitud de cancelaciones o la transformación de estos a un formato no presencial.

A pesar de ello, buildingSMART Spain ha estado presente en 27 eventos en los que ha divulgado el openBIM, entre los que cabe destacar los siguientes.

5.2.1. EUROPEAN BIM SUMMIT

El European BIM Summit, organizado por el Colegio de Aparejadores de Barcelona con la colaboración de buildingSMART Spain y BIM Academy, se celebró finalmente el pasado 22 de Octubre, en un formato híbrido, recuperando la presencialidad, pero al mismo tiempo facilitando el acceso online. El congreso tuvo de nuevo una elevada asistencia que siguió con atención las intervenciones de una treintena de ponentes.

El congreso combinó ponencias magistrales, como las de Jaan Saar, Michael Grieves, o Rebecca de Cicco, quien además recibió el EBS award en nombre de la iniciativa Women in BIM.

Además, tuvieron lugar una serie de mesas redondas sobre temas de interés:

- Industrialización de la construcción, con la participación de Pablo Cordero, Daniel Hall, Stuart Mags y Juan Carlos Cabrero.
- Los gemelos digitales BIM, con la participación de Michael Grieves, Ananya Narain y Eduard Loscos.
- El Plan de ejecución colaborativo BIM, con la participación de Bibian Díaz, Leonardo Mata, Álex Gárate y John Messner.



Mesa Redonda sobre Industrialización en la construcción

5.2.2. ASAMBLEAS buildingSMART Spain

En el año 2021, buildingSMART Spain organizó tres asambleas generales, ambas en formato no presencial. Como es habitual, en estas asambleas tuvieron lugar diversas conferencias magistrales de gran interés para los socios:

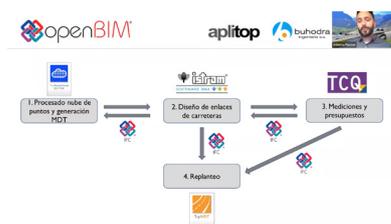
- Collaboration and Common Data Environments, a cargo de Esteban Valdebenito de Oracle Aconex.
- Proceso de Validación de IFC 4.3, a cargo de Francisco Navarrete, de Aplitop.
- Proyecto Santiago Bernabéu, a cargo de Óscar Liébana, de FCC.

5.2.3. openBIM Tour

El OpenBIM Tour 2021/2022, está organizado por buildingSMART Spain, y se trata de una serie de webinars en los que se demuestra que la interoperabilidad es posible entre diferentes agentes a través de los formatos abiertos: IFC, BCF, COBie. Los webinars del OpenBIM Tour están programados para el último jueves de mes, en horario de 16:30-18:00, y cada uno de ellos estará centrado en resolver un flujo de trabajo determinado.

Las sesiones del openBIM Tour llevadas a cabo durante 2021 fueron las siguientes:

- Diseño y cálculo de una edificación y generación del modelo BIM. Coordinación multidisciplinar.
- Comunicación entre fases de diseño y revisión (escritorio u obra) vía IFC y BCF.
- Diseño de Carretera y realización de mediciones y presupuestos.



Alberto Pastor, de Istram, durante la sesión del openBIM Tour de Noviembre.

5.3. Publicaciones

5.3.1. PÍLDORAS BIM



Declaración de prestaciones en formato Smart CE (xml), publicación de Aitor Aragón (UNE).

Desde buildingSMART Spain promovemos que la comunidad de profesionales comparta su conocimiento a través de Píldoras BIM, a través de las cuales se introducen conceptos innovadores y de interés para el sector. Los autores de las Píldoras BIM publicadas en 2021 han sido Fernando Morales (BIM6D), Rafael González (EDITECA), Iván Gómez (VT-LAB), Sergio Muñoz y Aitor Aragón (UNE).

5.3.2. ENTREVISTAS



Marcos Roselló, BIM Leader en FGV.

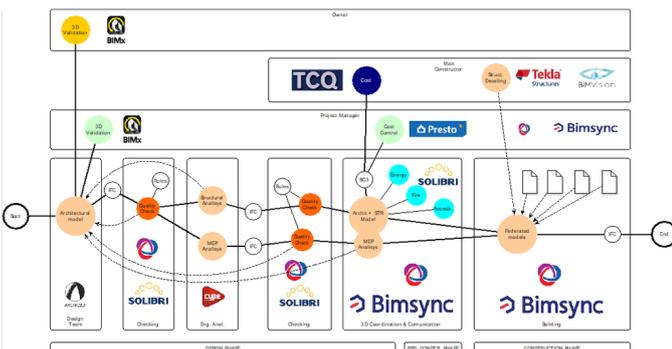


Núria Matarredona, Directora General de Innovación en la Construcción de GVA.

No cabe duda que cada vez son más las empresas que apuestan por la metodología BIM, aunque tienen sus dudas razonables acerca de cómo llevar a cabo el proceso de implantación en su organización, o de cómo afrontar sus primeros proyectos que tuvieran requisitos BIM. Por esto, realizamos entrevistas a algunos de los responsables BIM más destacados del sector para conocer sus primeros pasos, barreras encontradas, lecciones aprendidas y al mismo tiempo, la estrategia de digitalización que tienen sus organizaciones.

En 2021, hemos entrevistado a dos impulsores de BIM en el sector público: Marcos Roselló (FGV) y Núria Matarredona (GVA).

5.3.3. CASOS DE ÉXITO



Flujo de trabajo openBIM en el proyecto de la sede de la FLC.

buildingSMART Spain recoge información de proyectos en los que los estándares BIM han servido para alcanzar los objetivos fijados.

En 2021, se han publicado los siguientes casos de éxito:

- Promoción QUERCUS, en Málaga. 96 apartamentos promovidos por La Quinta Grupo Inmobiliario y en el que participaron OLEA&BOGGIANO, González&Jacobson, Montestudio ingeniería y Constructora B. Solís.
- Centro de Formación y Sede de la Fundación Laboral de la Construcción de Castilla y León, en Valladolid. Promovido por FLC y en el que participaron CORE, ARQTEAM, TCU Arquitectos y Grupo CETECO.

5.4. Comunicación

La estrategia de comunicación ha seguido desarrollándose, potenciando especialmente las redes sociales y el newsletter, favoreciendo interactuar con los socios y con el sector.

5.4.1. WEB y RRSS

El sitio web www.buildingsmart.es es el principal recurso de comunicación de la asociación, y todos los demás canales parten de él. Las guías, recursos, noticias, eventos, casos de éxito, entrevistas o píldoras BIM son publicadas en el sitio web y posteriormente difundidas a través de Twitter, LinkedIn, Youtube y el Newsletter mensual.

La web de la asociación tuvo, durante 2021, un total de 129.000 visitas, que supone una media de 353 visitas diarias.

En el año 2021, se mantiene el crecimiento de la asociación en las diferentes redes sociales en que está presente:



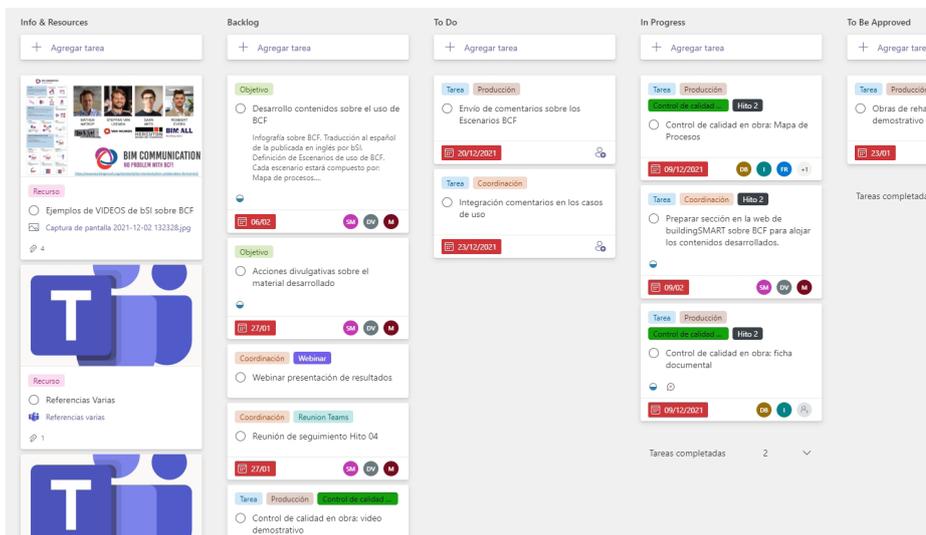
Además, se publica un newsletter mensual gratuito que recoge información de interés para los 2.825 suscriptores de este (un 9% más que en 2021).



Newsletter de Mayo de 2021.

5.4.2. ENTORNO DE COLABORACIÓN

buildingSMART Spain dispone de un entorno de colaboración que sirve de punto de encuentro para los socios, y que facilita el desarrollo de los diferentes proyectos, así como el funcionamiento de los distintos comités.

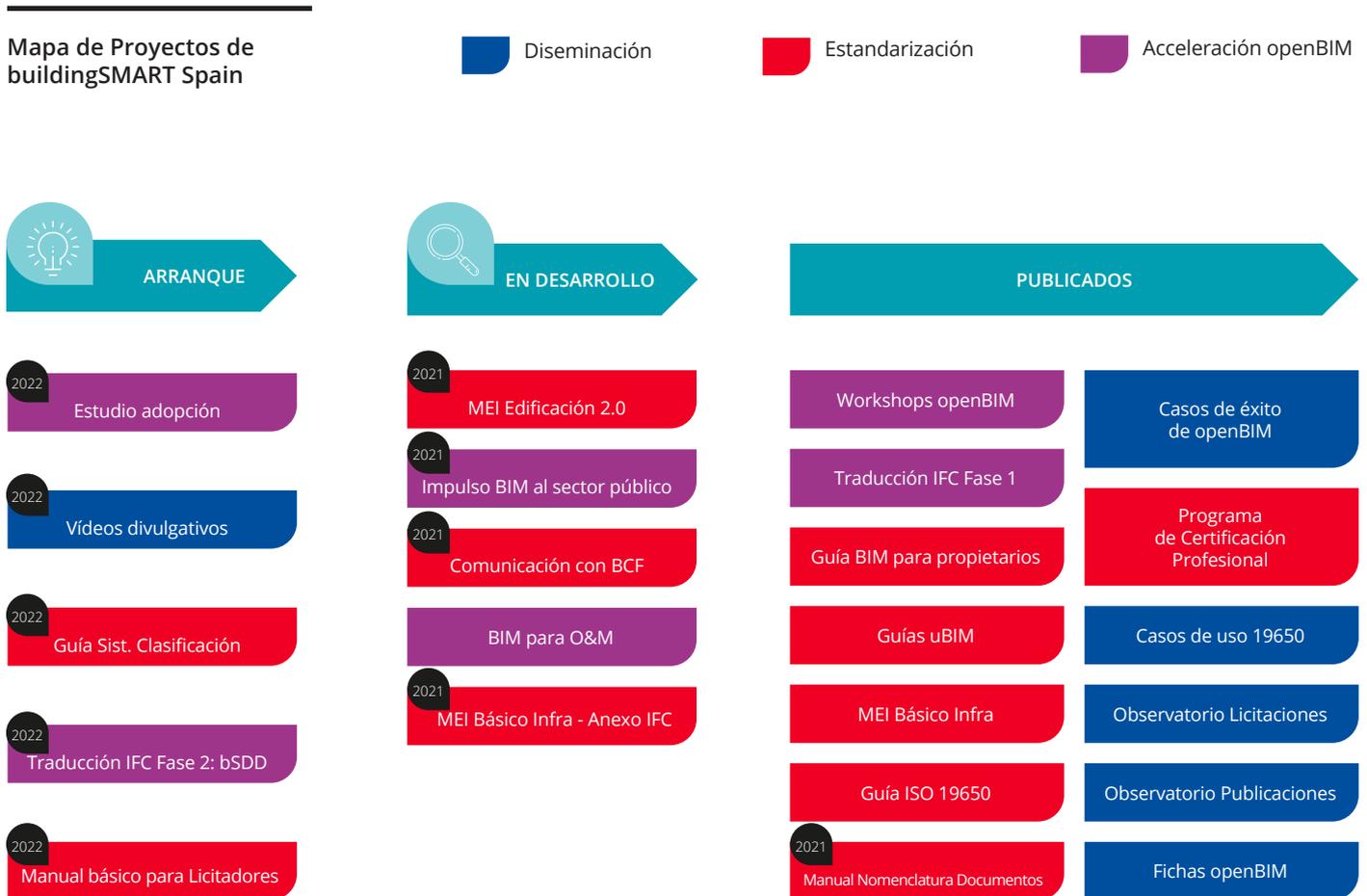


Gestión del proyecto Comunicación con BCF en el entorno de colaboración.

6. Una mirada hacia el futuro

Teniendo en cuenta los intereses de nuestros socios, y tras analizar la situación del sector, las prioridades de la asociación para los próximos años son las siguientes:

- Establecer un marco estandarizado sobre diferentes aspectos como por ejemplo el uso de sistemas de clasificación o la definición de roles.
- Desarrollar herramientas que faciliten la aplicación de estándares, como, por ejemplo, para la aplicación de la nomenclatura de buildingSMART Spain o para la creación del registro de entregables en un proyecto.
- Apoyar e impulsar BIM en el sector público mediante guías, talleres y la creación de una red de colaboración.
- Mostrar casos de uso de aplicación de estándares abiertos: IFC, BCF, COBie, etc.
- Colaborar con otras organizaciones, como la Comisión Interministerial BIM del MITMA.



6.1. Agenda 2022

■ Jornadas, Conferencias, Ferias
 ■ Reuniones Técnicas
 ■ Publicaciones

Marzo		Reunión Mesa de Constructoras	2 Marzo, Madrid
		Comunicación con BCF: Casos de uso	22 Marzo, Virtual
		Publicación Casos de uso BCF	22 Marzo
		buildingSMART Spring Summit	28 Marzo – 1 Abril, Virtual
		openBIM Tour	31 Marzo, Virtual
Abril		Asamblea General Socios buildingSMART Spain	5 Abril, Virtual
		REBUILD	26-28 Abril, Virtual
		openBIM Tour	28 Abril, Virtual
Mayo		EUBIM	18-21 Mayo, Valencia
		openBIM Tour	26 Mayo, Virtual
Junio		Reunión Mesa de Constructoras	1 Junio, Madrid
		Publicación Guía Sistemas de Clasificación BIM	Junio
		Publicación Herramientas Nomenclatura	Junio
		Experiencias aplicación ISO 19650	7 de Junio, Virtual
		Asamblea General Socios buildingSMART Spain	23 de Junio, Madrid
		buildingSMART IC Council	27-28 Junio, Zurich
Julio		openBIM Tour	14 Julio, Virtual
Septiembre		Asamblea General Socios buildingSMART Spain	20 de Septiembre, Virtual
		buildingSMART Autumn Summit	27 Sept – 8 Octubre
		openBIM Tour	29 Septiembre, Virtual
Octubre		Reunión Mesa de Constructoras	5 Octubre, Madrid
		buildingSMART Autumn Summit	17 – 21 Octubre, Montreal
		Reunión Comité UNE CT41/SC13	27 Octubre, Virtual
		openBIM Tour	27 Octubre, Virtual
		Jornada BIM en el sector público	Virtual
Noviembre		BILT EUROPE 2022	14-16 Noviembre, Valencia
		BIMEXPO	15-18 Noviembre, Madrid
		openBIM Tour	24 Noviembre, Virtual
Diciembre		openBIM Tour	Virtual
		Asamblea General socios buildingSMART Spain	20 de Diciembre, Virtual

Anexo I. Listado de Socios

(a 31 de Diciembre de 2021)

Diseño

Construcción, Project Management y Fabricantes de Productos



Desarrolladores y Distribuidores de SW, HW y otros servicios tecnológicos



Promoción y Explotación



Formación e investigación



Socios de Honor



Profesionales

Alejandro García Nicolás	David Sánchez Ortega	Javier Sánchez Matamoros Pérez	Mavi Torres Bañuls	Miguel Villamor
Alejandro Quintas Nieto	Diana Schneider Ezcurra	Jesús María Hernández	Olalla Gómez Fontecha Óscar	María Benítez
Andrea Montesano Pérez	Eduardo García Paniagua	Joan Marc Ortiz Radio	Oscar Camilo Sierra Buitrago	Sergio Muñoz
Angel Toledo Salido	Francisco Carrasco Rodriguez	Jorge Moreno Cordero	Óscar Selfa Perona	Juan Enrique Nieto
Carolina Jarreta Aranza	Francisco José Carrasco Corral	José María Rodrigo Ortega	Pedro Romero García	
Carlos Enrique Hurtado	Helena Goñi Barbarin	José Rojo Álvarez	Rodrigo Aguinaga	
Daniel Fernández Iglesias	Isaac Franco Tejeda	Marco A. Pizarro	Roger Beaumont Saenz	
David Blanco Associates	Javier Bustamante Munguira	Martín Alonso Acero Báez	Aitor Otero	

Anexo II. Balance económico

INGRESOS			
	2020	2021 (a falta de cierre)	2022 (previsión)
CUOTAS SOCIOS	62.300	67.750	71.137,50
SPONSORS	1.300		1.500
CERTIFICACION PROFESIONAL	15.400	38.150	30.000
OTROS INGRESOS		1.125	
TOTAL	79.000	107.025	102.637,50

GASTOS			
	2020	2021 (a falta de cierre)	2022 (previsión)
CUOTA BUILDINGSMART INTERNATIONAL	6.750	4.000	10.000
GASTOS CERTIFICACIÓN PROFESIONAL	9.500	20.368,50	15.000
ADMINISTRACION	7.500	18.740,56	21.000
COORDINACION	13.700	8.288	14.000
REVISTA SJBIM	200	200	1.000
ORGANIZACIÓN JORNADAS	1.500	1.500	5.000
VIAJES	1.000	1.000,21	6.000
TALLERES Y PROYECTOS	1.000	1.124,09	3.000
OTROS GASTOS	5.000	8.816,19	10.000
MARKETING	300	5.535,56	4.000
ALQUILER OFICINA	3.800	11.616	11.637,50
ASESORÍA FISCAL Y CONTABLE		1.692,23	1.700
REGULARIZACIONES AÑOS ANTERIORES	28.300	16.949	300
TOTAL	78.550	99.840,20	102.637,50

BALANCE (INGRESOS - GASTOS)	500	7.184,20	0
------------------------------------	------------	-----------------	----------

Anexo III. Junta Directiva y Coordinadores

(a 31 de Diciembre de 2021)

JUNTA DIRECTIVA

Presidente

Sergio Muñoz Gómez

Secretario

Fernando Blanco Aparicio, ACCIONA

Tesorero

Rafael Capdevila,
Colegio de Aparejadores de Barcelona

Representante de los Simpatizantes

David Barco, BERRILAN BIM

Vicepresidente Diseño

Jorge Torrico, INECO

Vicepresidente Construcción

Alejandro Romero, HILTI

Vicepresidente Explotación

Salvador Bohigas, MSI

Vicepresidente SW y HW

Miguel Villamor, AEC-ON

Vicepresidente Formación e Investigación

Ferrán Bermejo, ITeC

Vocal Diseño

David Delgado Vendrell, DDV

Vocal Construcción

Jose Carlos Rico, FCC

Vocal Explotación

Javier García Montesinos, CREA-SI

Vocal SW y HW

Benjamín González, CYPE

Vocal Formación e Investigación

Antonio Manuel Reyes, Universidad de Extremadura

GRUPOS DE TRABAJO Y ACTIVIDADES

Redes Sociales

Eduardo Cortés, BENTLEY

Spanish Journal of BIM

Antonio Manuel Reyes, Universidad de Extremadura

Programa de Certificación Profesional

Javier García Montesinos (CREA-SI), Sergio Muñoz,
Sensi Gálvez (CAATEEB), Jorge Torrico (INECO),
Fernando Blanco (ACCIONA), Antonio Manuel Reyes
(Universidad de Extremadura)

Grupo de Trabajo openBIM y FM

Javier García Montesinos (CREA-SI)
y Salvador Bohigas (SBI)

Guía Introducción EN ISO 19650

Sergio Muñoz y Ferrán Bermejo (ITeC)

Manual de Nomenclatura de Documentos

Norena Martín (ULL), David Delgado Vendrell (DDV)
y Sergio Muñoz

Comunicación con BCF

David Delgado Vendrell (DDV), Marco Pizarro
(INTEGESA) y Sergio Muñoz

bSI Awards

Jesús Perucho, bim+partners

Manual de Entrega de Información en Infraestructuras

Jose Carlos Rico (FCC), Jorge Torrico (INECO)
y David Delgado Vendrell (DDV)

Dashboard de Normativa BIM

David Barco (BERRILAN BIM)
y Fernando Blanco (ACCIONA)

Dashboard de Licitaciones BIM

Sergio Muñoz

