



GENERALITAT
VALENCIANA

Estrategia

BIM

Digitalización
para la sostenibilidad
en la edificación

Generalitat Valenciana



Créditos

Dirección y Coordinación

Nuria Matarredona Desantes
Sergio Muñoz Gómez

Edición

Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática, 2023.

Equipo redactor

Nuria Matarredona Desantes
Sergio Muñoz Gómez
Carmen Subirón Rodrigo
Isabel Jordán Palomar

Equipo colaborador

Begoña Serrano Lanzarote
Margarita Vila Montañés
Olimpia Ferreiro Chicote
Cecilia Lázaro Moreno

Entidades colaboradoras

buildingSMART Spain
Instituto Valenciano de Edificación

Maquetación

Instituto Valenciano de Edificación

ISBN

978-84-482-6817-6

Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	BIM Y SUS BENEFICIOS.....	11
1.2.	FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA BIM DE LA GENERALITAT VALENCIANA	12
1.2.1.	PILARES DE LA ESTRATEGIA BIM	12
1.2.2.	GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS A TRAVÉS DE BIM	13
1.2.3.	IMPLANTACIÓN PROGRESIVA Y ARMONIZADA DE BIM.....	14
2.	ESTRATEGIA BIM EN LA GENERALITAT VALENCIANA.....	17
2.1.	GOBERNANZA	22
2.2.	PERSONAS.....	24
2.3.	PROCESOS	25
2.4.	TECNOLOGÍA	26
2.5.	COMUNICACIÓN	27
3.	PROCESO PARTICIPATIVO EN LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA BIM	31
3.1.	ANTECEDENTES.....	31
3.2.	COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN	32
3.3.	CONSEJO DE PARTICIPACIÓN Y DELIBERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN	33
3.4.	PROCESO PARTICIPATIVO	34
3.4.1.	REUNIONES Y GRUPOS DE TRABAJO.....	34
3.4.2.	PARTICIPANTES	35
	ANEJO 1 HOJA DE RUTA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA BIM.....	39
	ANEJO 2 DIAGNÓSTICO SOBRE EL NIVEL DE MADUREZ BIM DEL SECTOR	43

1 INTRODUCCIÓN

1.1. BIM Y SUS BENEFICIOS

1.2. FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA BIM DE LA GENERALITAT VALENCIANA

1. INTRODUCCIÓN

La Generalitat Valenciana, de manera alineada con las directrices europeas en materia de desarrollo sostenible, persigue el fomento de transición ecológica de los espacios que habitamos.

En efecto, la Agenda 2030, poniendo en el centro a las personas, el planeta, la prosperidad y la paz, bajo el lema de "no dejar a nadie atrás", señala entre sus diecisiete objetivos la apuesta por unos asentamientos humanos que sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles y se insta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Es decir, se insta a abordar los necesarios compromisos hacia la neutralidad climática sin perder de vista su dimensión social y económica.

En este sentido, el Consell comprometido con una transición verde, justa e integradora, promueve los mecanismos necesarios para fomentar la sostenibilidad de los lugares que habitamos e impulsar la I+D+i como catalizador de una competitividad verde en un sector tractor como la construcción.

La transformación digital es una de las palancas de cambio para el sector de la construcción, ya que facilita la gestión digitalizada de todo el ciclo de vida de los edificios, de modo que contribuye a un entorno habitable, eficiente y seguro para las personas.

La transformación digital del sector de la construcción está ligada a la incorporación de la metodología BIM durante todo el ciclo de vida de los activos, así como al uso de un conjunto de tecnologías como el gemelo digital o la sensorización de los espacios.

La incorporación de BIM en la contratación pública es un factor determinante para la transformación digital del sector de la construcción, permitiendo mejorar la eficiencia y sostenibilidad del gasto público, así como la colaboración y participación de todos los agentes.

BIM actúa como vehículo transformador hacia un sector de la construcción digital, conectado, resiliente y sostenible.

La Unión Europea ha instado a sus Estados miembros a la modernización y mejora de la gestión de los contratos públicos relacionados con la construcción mediante el uso de la tecnología a través de la Directiva 2014/24/UE, sobre contratación pública.

Su transposición a la legislación española se realizó a través de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), que en el apartado 6 de la Disposición Adicional 15ª menciona la oportunidad del uso de BIM.

En ese sentido, el Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre, creó la Comisión Interministerial BIM, estableciendo como una de las funciones principales de dicha Comisión Interministerial elaborar el "Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes".

Posteriormente, con fecha 28 de abril de 2022, se aprueba la Ley de Calidad de la Arquitectura, en la que, en su artículo 5, se indica explícitamente que se fomentará en los proyectos del sector público el uso de herramientas electrónicas específicas, tales como metodologías de modelado digital de la información de la construcción (BIM) que "facilitarán la redacción de proyectos, dirección de obra y dirección de la ejecución de la obra".

Teniendo esto en cuenta, el objetivo de la Generalitat Valenciana es la gestión integral y digitalizada de los edificios para una mejora de la calidad, sostenibilidad y resiliencia del parque público edificatorio: Hospitales, Centros de Salud, Colegios, Viviendas Públicas, etc. Para ello, se apuesta por la incorporación de BIM en los proyectos de edificación de la Generalitat Valenciana. Al mismo tiempo, es necesario que nuestros socios del

sector de la edificación, tales como arquitectos, ingenieros, empresas constructoras, etc., aporten soluciones innovadoras que aceleren el progreso, que desplieguen sistemáticamente nuevas tecnologías para mejorar el rendimiento de los proyectos y que, con el apoyo de la Generalitat Valenciana, inviertan en las competencias y la formación de nuestra futura mano de obra.

Es fundamental para la consecución de este objetivo y para una adecuada colaboración y apoyo entre todos los agentes implicados en la edificación, disponer de un espacio de coordinación, análisis y deliberación participada de todas las consellerias, entidades del sector público instrumental y resto de agentes del sector.

Para favorecer ese entorno de diálogo y trabajo conjunto, el Consell, a través del Decreto 194/2022, de 11 de noviembre, aprobó la creación de dos órganos colegiados en diferentes escalas, la Comisión Interdepartamental para la Innovación en Edificación y, un órgano de asesoramiento consulta y deliberación con la participación de la administración junto con representantes vinculados al sector, concretado en el Consejo de participación y deliberación para la Innovación en Edificación.

Asimismo, un mecanismo clave en la consecución del objetivo es haber realizado un diagnóstico del nivel de madurez BIM de la Generalitat Valenciana y del sector, para definir esta hoja de ruta que promueve la implementación la metodología BIM en los proyectos y obras de edificación y en la gestión del entorno construido de la Generalitat Valenciana, sentando unas bases firmes para alcanzar los objetivos a los que se enfrenta el sector.

1.1. BIM Y SUS BENEFICIOS

Building Information Modeling (BIM) es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de una representación digital de los activos construidos que facilita los procesos de diseño, construcción y operación, ya que proporciona una base de datos confiable para la toma de decisiones. Su objetivo es la creación colaborativa de una fuente de información común del proyecto.

El BIM supone la evolución de los sistemas de diseño tradicionales, basados en el plano, ya que permite trabajar con modelos 3D que pueden incorporar información de planificación, de costes, ambiental, de mantenimiento, etc.

El uso del BIM implica una perspectiva que trasciende la fase de diseño, abarcando la ejecución del proyecto y obra, e incluso la fase de uso, extendiéndose así a lo largo del ciclo de vida del edificio, favoreciendo una mejor gestión de este.

Entre los beneficios de BIM, y tomando como referencia los indicados por la Comisión Interministerial BIM, cabe destacar los siguientes:

Proporciona una **FUENTE ÚNICA** de información, coherente, de calidad y actualizada accesible a los diferentes agentes implicados en el ciclo de vida de un activo

Supone una mayor **FIABILIDAD, TRAZABILIDAD Y TRANSPARENCIA** de la información durante la ejecución de las fases de diseño, construcción y operación.

Permite la **COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN** entre todos los agentes.

Mejora la **COMPRENSIÓN** del proyecto durante todo el ciclo de vida de un activo. En ese sentido, BIM permite visualizar el proyecto desde fases tempranas y detectar posibles errores en la fase de diseño, pudiendo corregirlos antes de la fase de construcción

Facilita la **GENERACIÓN DE TODA LA DOCUMENTACIÓN** del proyecto: presupuestos, programa de trabajos, etc. Esto minimiza riesgos y aumenta la coherencia del proceso constructivo

Permite la mejora de la **PLANIFICACIÓN y SEGURIDAD** de las obras, permitiendo anticiparse e identificar riesgos, antes de la propia actuación.

Optimiza la **GESTIÓN DE LOS ACTIVOS** durante todo el ciclo de vida. Una vez finalizada la edificación o infraestructura, BIM pone a disposición de los gestores de activos información precisa y actualizada. Por ejemplo: los materiales, la fecha de ejecución o la fecha de la próxima inspección.

Contribuye a la **REDUCCIÓN DEL IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE** de la actividad en el sector de la construcción ya que facilita el análisis medioambiental del ciclo de vida de las diferentes soluciones constructivas, y optimiza el uso de los materiales que llegan a la obra.

Facilita el desarrollo de **ESTUDIOS DE VIABILIDAD Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS** a través de la simulación del comportamiento del edificio y los sistemas y materiales que lo componen.

1.2. FUNDAMENTOS DE LA ESTRATEGIA BIM DE LA GENERALITAT VALENCIANA

1.2.1. PILARES DE LA ESTRATEGIA BIM

La Generalitat Valenciana plantea la implantación BIM como una oportunidad de mejora a través de la que se priorizará la gestión eficiente de los recursos disponibles. Esta implantación permitirá aumentar la madurez BIM de la Generalitat Valenciana de forma progresiva, acompañando a todos los actores, especialmente a las PYMEs, en este proceso de transformación digital.

La estrategia digital propuesta por la Generalitat Valenciana se basa en los siguientes pilares:

ESTANDARIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN: asegurar los procedimientos o flujos a seguir para el desarrollo de proyectos adaptándose a las distintas tipologías. La Generalitat Valenciana establecerá unos requerimientos de estandarización generales y cada Administración podrá incluir otros adicionales.

TRANSPARENCIA: la Generalitat Valenciana porque la información producida durante todo el ciclo de vida del edificio sea accesible e inequívoca, quedando registrado quién la ha producido para favorecer de este modo la trazabilidad.

COLABORACIÓN: los procesos de producción, gestión y entrega de la información son compartidos por los diferentes agentes sobre la base de lo indicado en la serie de normas ISO 19650

DIGITALIZACIÓN: como parte del compromiso digital, la Generalitat Valenciana apuesta por la digitalización de los procesos, de la comunicación y de la gestión de proyectos.

NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA: La Generalitat Valenciana apuesta por el uso de formatos abiertos y promover la competitividad de modo que cada agente de la cadena de valor decida qué herramientas quiere utilizar.

GRADUAL: La incorporación de BIM debe ser gradual para que la Generalitat Valenciana pueda adaptar sus procesos relacionados con los proyectos de edificación o los activos, teniendo en cuenta su punto de partida y sus propios objetivos

1.2.2. GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS A TRAVÉS DE BIM

La Generalitat Valenciana a través del desarrollo de esta estrategia tiene el objetivo de implantar BIM como antecedente imprescindible para logra digitalizar la gestión de sus edificios, entendidos también como activos, integrando tecnologías innovadoras de sensorización y captación de información que a partir de gemelos digitales posibilite una toma de decisiones más adecuada. Mediante esta gestión BIM, la Generalitat Valenciana espera obtener ciertos beneficios: ahorro y eficiencia en la gestión, disposición de información fiable y actualizada en todo momento, etc., que no serán inmediatos, sino que irán vinculados al propio avance de la implantación BIM en la Generalitat Valenciana.

La Generalitat Valenciana tiene prevista una implantación del BIM en todas las fases del ciclo de vida de los edificios para lo que se establece una estrategia general con unas especificaciones básicas que deberán seguir las distintas administraciones que forman parte de la misma.

La gestión integral de activos de la Generalitat Valenciana estará basada en:

INFORMACIÓN: es necesario disponer de información veraz y accesible que permita tomar las decisiones adecuadas durante todo el ciclo de vida del activo. Dicha información se generará de forma colaborativa, bajo las premisas de accesibilidad, transparencia e interoperabilidad.

SOSTENIBILIDAD: el control del impacto medioambiental del entorno construido, desde la fase de diseño hasta el mantenimiento, pasando por los propios procesos de obra, son de gran importancia para la Generalitat Valenciana.

CALIDAD: la calidad hace referencia al propio activo, pero también a la conformidad de los usuarios del mismo en la fase de explotación cumpliendo con los requerimientos establecidos.

La incorporación de una gestión integral tiene por objeto la optimización de tiempos y recursos empleados, la simplificación de la documentación y la optimización de los procesos. Esta integración deberá presentarse desde etapas tempranas de diseño permitiendo integrar un enfoque preventivo en el que se considere y minimice el impacto que puede llegar a tener el mantenimiento a largo plazo.

1.2.3. IMPLANTACIÓN PROGRESIVA Y ARMONIZADA DE BIM

La implantación de la metodología BIM por parte de la Generalitat Valenciana solo puede ser posible si, al mismo tiempo y de forma armonizada, el sector profesional también implanta BIM.

Si bien, cabe tener en cuenta que el proceso de implantación de BIM es gradual y progresivo, y que afecta a las personas, procesos y recursos tecnológicos que participan en las distintas fases del ciclo de vida de un activo construido.

Además, para introducir requisitos BIM en la compra pública es necesario que tanto el órgano de contratación como los distintos profesionales que participen en el contrato tengan un nivel de madurez BIM similar.

El nivel de madurez de BIM está relacionado con el nivel de colaboración y de intercambio de información que tengan los distintos agentes involucrados. Un alto nivel de madurez permitirá la integración de procesos e información a través de plataformas de almacenamiento en la nube.

Dicho esto, es objetivo de la Generalitat Valenciana ejercer de efecto tractor en el proceso de digitalización del sector de la edificación de la Comunitat Valenciana.

Por ello, se va a promover la inclusión de requisitos BIM en los contratos de servicios (Art. 17 LCSP), contratos de obras (Art. 13 LCSP), concursos de proyectos (Art. 183 y ss. LCSP), contratos de concesión de obras (Art. 14 LCSP) y contratos de concesión de servicios (Art. 15 LCSP) relacionados con las fases de diseño, construcción o gestión y mantenimiento de edificios.

Esta inclusión de requisitos BIM se hará de forma progresiva, con un calendario establecido y acordado en el que el nivel de madurez BIM de dichos requisitos irá aumentando.

Además, la definición de estos niveles de madurez BIM permitirán que la implantación de BIM en la Generalitat Valenciana se lleve a cabo de forma homogénea y armonizada, siendo además un referente para el sector profesional en su propio proceso de implantación

2 ESTRATEGIA BIM EN LA GENERALITAT VALENCIANA

- 2.1. GOBERNANZA
- 2.2. PROCESOS
- 2.3. PERSONAS
- 2.4. TECNOLOGÍA
- 2.5. COMUNICACIÓN

2. ESTRATEGIA BIM EN LA GENERALITAT VALENCIANA

La Estrategia BIM de la Generalitat Valenciana se ha definido para aumentar, de forma progresiva y armonizada, el nivel de madurez BIM de la Generalitat Valenciana y del sector profesional. Para ello, la Estrategia se han estructurado en 5 ejes, entorno a los cuales se va a definir la implementación de la misma:

GOBERNANZA: La gobernanza de la estrategia de implementación BIM en la Generalitat Valenciana se basa en la colaboración de todos los agentes, integrando sus diferentes visiones, y disponiendo de los recursos para armonizar y acompañar todo el proceso.

PERSONAS La incorporación de la metodología BIM es tratada como una oportunidad de empoderar y potenciar el trabajo del personal técnico a través de la tecnología y la colaboración. No se trata de sustituir los conocimientos técnicos, sino de potenciarlos a través de las herramientas y procedimientos adecuados a su tipo de trabajo y responsabilidades.

PROCESOS Con la incorporación de la digitalización, se pone sobre la mesa la incorporación de nuevos procesos de trabajo que aporten un grado mayor de estandarización y de automatización de las tareas que desarrolla la Generalitat Valenciana, con el fin de aumentar el grado de replicabilidad y estandarización de los trabajos. Se busca uniformizar procedimientos de trabajo tanto internos de los diferentes departamentos como entre los departamentos y con los subcontratistas y clientes.

TECNOLOGÍA La incorporación de nuevas herramientas de trabajo permite alcanzar mayores grados de eficiencia para los trabajos que desarrolla la Generalitat Valenciana. Estas herramientas estarán orientadas y particularizadas a los diferentes tipos de trabajo que desarrollan los profesionales del sector.

COMUNICACIÓN Las acciones de comunicación y sensibilización dan a conocer los beneficios de la implementación de la metodología BIM, fomentando el intercambio de conocimiento, experiencias y buenas prácticas.

OBJETIVOS

EJES ESTRATÉGICOS

LÍNEAS DE ACCIÓN

gobernanza

PROMOVER UNA
DIGITALIZACIÓN
TRANSPARENTE,
JUSTA Y
PARTICIPATIVA

go1	Diseñar colaborativamente el proceso de implementación BIM en la Generalitat Valenciana	go1a	Promover la responsabilidad y el compromiso de las instituciones públicas, de los agentes del sector y de la comunidad académica para la promoción del BIM
		go1b	Desarrollar un proceso participativo transparente para la construcción colectiva de la implementación BIM
		go1c	Concretar el enfoque general mediante una hoja de ruta que planifique con precisión los objetivos perseguidos
go2	Monitorizar la implementación BIM en la Generalitat Valenciana	go2a	Supervisar el estado de las acciones de la implementación BIM
		go2b	Acompañar en la implementación BIM
go3	Impulsar el efecto catalizador de la Generalitat Valenciana	go3a	Intensificar la utilización de la contratación pública como promotora del desarrollo de las capacidades del sector

personas

INCREMENTAR
EL NIVEL DE
MADUREZ BIM

pe1	Eleva el nivel de madurez BIM del personal de la Generalitat Valenciana	pe1a	Capacitar mediante formación al personal según perfiles, funciones y competencias
		pe1b	Compartir y/o transferir el conocimiento adquirido por el personal formado
		pe1c	Proporcionar tutorización y acompañamiento en proyectos piloto
pe2	Estimular la maduración BIM del sector privado y del resto de administraciones públicas	pe2a	Incrementar la capacitación en BIM de los agentes involucrados en el proceso
pe3	Favorecer la integración de la metodología BIM desde la formación reglada	pe3a	Colaborar con la comunidad educativa para incorporar BIM en los programas de formación

procesos

ARMONIZAR Y
AGILIZAR LOS
FLUJOS DE TRABAJO

pr1	Estandarizar el entorno de trabajo	pr1a	Tipificar los procesos y flujos de trabajo de los modelos BIM
		pr1b	Definir e implementar un Entorno Común de Datos o Entorno Colaborativo
		pr1c	Promover la neutralidad tecnológica del entorno BIM de la Generalitat Valenciana
pr2	Digitalizar los procesos de diseño, construcción y gestión y mantenimiento de edificios	pr2a	Incorporar BIM en la licitación pública de la Generalitat Valenciana
		pr2b	Facilitar el marco documental técnico y herramientas de apoyo para la aplicación de BIM en las licitaciones públicas
		pr2c	Optimizar el control de calidad

tecnología

FORTALECER LA
CAPACIDAD
TECNOLÓGICA
DEL SECTOR

te1	Adecuar los recursos tecnológicos de la Generalitat Valenciana	te1a	Adaptar la infraestructura tecnológica e incorporación de nuevas herramientas de trabajo que potencien y faciliten el trabajo del equipo técnico en BIM
		te1b	Dotar al personal técnico de los equipos y herramientas necesarios para supervisar los entregables BIM
te2	Facilitar la actualización tecnológica a los agentes	te2a	Incentivar la inversión en innovación tecnológica por parte de los agentes del sector

comunicación

co1	Concienciar sobre el impacto positivo de BIM	co1a	Difundir la estrategia BIM y concienciar al personal técnico de la Generalitat Valenciana sobre la necesidad de su implantación
		co1b	Promover la sensibilización de los agentes del sector

SENSIBILIZAR AL SECTOR Y DIVULGAR CONOCIMIENTO			co1c	Fomentar el intercambio de experiencias BIM
	co2	Transferir el conocimiento existente al conjunto del sector	co2a	Implantar un sistema de gestión del conocimiento

gobernanza

PROMOVER UNA DIGITALIZACIÓN TRANSPARENTE, JUSTA Y PARTICIPATIVA

LÍNEAS DE ACCIÓN

ACTUACIONES

go1 Diseñar colaborativamente el proceso de implementación BIM en la Generalitat Valenciana

go1a Promover la responsabilidad y el compromiso de las instituciones públicas, de los agentes del sector y de la comunidad académica para la promoción del BIM

Definición de un marco de actuación institucional: DECRETO 194/2022, de 11 de noviembre, del Consell. Constitución de la Comisión Interdepartamental para la Innovación en Edificación y del Consejo de participación y deliberación para la Innovación en Edificación.

go1b Desarrollar un proceso participativo transparente para la construcción colectiva de la implementación BIM

Creación de espacios participativos del sector: Focus Group, Consejo de participación, grupos de trabajo derivados de la Comisión Interdepartamental, colaboración con entidades locales.

go1c Concretar el enfoque general mediante una hoja de ruta que planifique con precisión los objetivos perseguidos

Definición de los niveles de madurez BIM y desarrollo de un cronograma de implementación de la Estrategia BIM para alcanzar, de forma progresiva, dichos niveles de madurez.

go2 Monitorizar la implementación BIM en la Generalitat Valenciana

go2a Supervisar el estado de las acciones de la implementación BIM

Constitución del servicio de apoyo BIM: grupo de asesoramiento y seguimiento del proceso de implementación en la Generalitat Valenciana.

go2b Acompañar en la implementación BIM

Constitución de la Comisión de evaluación de cumplimiento de la estrategia

go3 Impulsar el efecto catalizador de la Generalitat Valenciana

go3a Intensificar la utilización de la contratación pública como promotora

Promoción de proyectos piloto en la contratación pública para introducir progresivamente BIM en las licitaciones

del desarrollo de las capacidades del sector

Compromiso para que los órganos de contratación requieran BIM en la compra pública, de forma progresiva, en función de su nivel de madurez, a partir de un calendario acordado establecido

personas

INCREMENTAR EL NIVEL DE MADUREZ BIM

LÍNEAS DE ACCIÓN

ACTUACIONES

pe1 Elevar el nivel de madurez BIM del personal de la Generalitat Valenciana

pe1a Capacitar mediante formación al personal según perfiles, funciones y competencias

Elaboración y ejecución de un Plan de formación del personal de la Generalitat Valenciana.

pe1b Compartir y/o transferir el conocimiento adquirido por el personal formado

Desarrollo de un espacio de comunicación en el entorno tecnológico de Generalitat Valenciana.

pe1c Proporcionar tutorización y acompañamiento en proyectos piloto

Constitución del servicio de apoyo BIM: servicio de asistencia técnica para todas las fases del ciclo de vida de los activos.

pe2 Estimular la maduración BIM del sector privado y del resto de administraciones públicas

pe2a Incrementar la capacitación en BIM de los agentes involucrados en el proceso

Promoción de formación bonificada mediante convenios formativos BIM entre Generalitat Valenciana, Colegios Profesionales y Asociaciones Empresariales.

pe3 Favorecer la integración de la metodología BIM desde la formación reglada

pe3a Colaborar con la comunidad educativa para incorporar BIM en los programas de formación

Firma de convenios con la universidad y la formación profesional para la formación BIM, con prácticas en empresas.

procesos

ARMONIZAR Y AGILIZAR LOS FLUJOS DE TRABAJO

LÍNEAS DE ACCIÓN

ACTUACIONES

pr1 Estandarizar el entorno de trabajo

pr1a Tipificar los procesos y flujos de trabajo de los modelos BIM

Definición de protocolos, instrucciones técnicas, clasificación de los objetos, metadatos, nomenclatura, etc. para estandarizar el uso de BIM: Documento requerimientos BIM de la Generalitat Valenciana.

pr1b Definir e implementar un Entorno Común de Datos o Entorno Colaborativo

Proporcionar un Entorno Común de Datos (CDE) por la Generalitat Valenciana para centralizar, optimizar y asegurar la adecuada transferencia de información.

pr1c Promover la neutralidad tecnológica del entorno BIM de la Generalitat Valenciana

Uso de estándares abiertos, y accesibilidad a la información durante todo el ciclo de vida.

pr2 Digitalizar los procesos de diseño, construcción y gestión y mantenimiento de edificios

pr2a Incorporar BIM en la licitación pública de la Generalitat Valenciana

Guía de compra pública en BIM de la Generalitat Valenciana.
Definición progresiva de requisitos BIM a incorporar en los pliegos de licitación de la Generalitat Valenciana.

pr2b Facilitar el marco documental técnico y herramientas de apoyo para la aplicación de BIM en las licitaciones públicas

Constitución del servicio de apoyo BIM: un grupo de asesoramiento y seguimiento de las licitaciones públicas.

pr2c Optimizar el control de calidad

Integrar los procesos de calidad de los proyectos en las herramientas de revisión"

tecnología

FORTALECER LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA DEL SECTOR

LÍNEAS DE ACCIÓN

ACTUACIONES

te1 Adecuar los recursos tecnológicos de la Generalitat Valenciana

te1a Adaptar la infraestructura tecnológica e incorporación de nuevas herramientas de trabajo que potencien y faciliten el trabajo del equipo técnico en BIM

Proporcionar un Entorno Común de Datos (CDE): canal tecnológico con capacidad de intercambio bidireccional de la información y gestión de datos BIM.

Constitución del servicio de apoyo BIM: seguimiento de tendencias tecnológicas.

te1b Dotar al personal técnico de los equipos y herramientas necesarios para supervisar los entregables BIM

Definición y provisión de un estándar mínimo de equipamiento hardware y herramientas software de formato abierto, para poder interactuar en procesos BIM.

te2 Facilitar la actualización tecnológica a los agentes

te2a Incentivar la inversión en innovación tecnológica por parte de los agentes del sector

Desarrollo de convenios entre Generalitat Valenciana, Colegios Profesionales y Asociaciones Empresariales y promoción de líneas de ayuda como el programa Kit Digital impulsado por el Gobierno, de ayuda a la adquisición de software y la digitalización de los catálogos de productos de construcción de los fabricantes.

COMUNICACIÓN

SENSIBILIZAR AL SECTOR Y DIVULGAR CONOCIMIENTO

LÍNEAS DE ACCIÓN

ACTUACIONES

co1 Concienciar sobre el impacto positivo de BIM

co1a Difundir la estrategia BIM y concienciar al personal técnico de la Generalitat Valenciana sobre la necesidad de su implantación

Organización de sesiones divulgativas de introducción al BIM en cada departamento y organismo, que transmitan la importancia del cambio y que motiven al personal.

Creación de un portal web público, único y transversal: información sobre la implementación de la estrategia BIM.

co1b Promover la sensibilización de los agentes del sector

Organización de jornadas de divulgación y herramientas de comunicación para el sector, y visualización de las experiencias realizadas.

co1c Fomentar el intercambio de experiencias BIM

co2 Transferir el conocimiento existente al conjunto del sector

co2a Implantar un sistema de gestión del conocimiento

Creación de un portal web público, único y transversal: identificación y recopilación del conocimiento BIM existente.

Colaboración en torno a comunidades de aprendizaje, talleres prácticos, mesas de trabajo sobre el entorno BIM.

3 PROCESO PARTICIPATIVO EN LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA BIM

3.1 ANTECEDENTES

3.2. COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL

3.3. CONSEJO DE PARTICIPACIÓN

3.4. PROCESO PARTICIPATIVO

3. PROCESO PARTICIPATIVO EN LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA BIM

La elaboración de la Estrategia BIM de la Generalitat Valenciana nace con un espíritu participativo que incluye en su proceso de elaboración a todos los agentes del sector de la edificación, tanto internos como externos a la Generalitat Valenciana.

3.1. ANTECEDENTES

Tal y como se ha expuesto anteriormente el Consell comprometido con una transición verde, justa e integradora, promueve los mecanismos necesarios para fomentar la sostenibilidad de los lugares que habitamos e impulsar la I+D+i como catalizador de una competitividad verde en un sector tractor como la construcción. Es fundamental para la consecución de estos objetivos y para una adecuada colaboración y apoyo entre todos los agentes implicados en la edificación, disponer de un espacio de coordinación, análisis y deliberación entre todas las consellerías, entidades del sector público instrumental y resto de departamentos que conforman la Generalitat con competencias en materia de edificación. Asimismo, debe favorecerse un entorno de diálogo y trabajo conjunto con los agentes de la edificación recogidos en Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

En este contexto institucional se estima necesaria la promoción de foros de impulso e iniciativa en materia de Innovación en la edificación inspirada en la necesaria colaboración, cooperación y diálogo que facilite, respetando las competencias atribuidas a cada una de las consellerías implicadas en materia de edificación y arquitectura, la comunicación entre los distintos departamentos, entidades y agentes que intervienen en la programación, proyección, diseño, ejecución y gestión de edificación con el objetivo de coordinar acciones hacia una arquitectura sostenible en términos medioambientales, sociales y económicos.

Tal aspiración se materializa mediante la aprobación del **DECRETO 194/2022, de 11 de noviembre, del Consell, por el que se crea la Comisión Interdepartamental para la Innovación en Edificación**, con la creación de dos órganos colegiados en diferentes escalas, abarcando desde la esfera de iniciativa e impulso de las políticas públicas de la Generalitat orientadas a la consecución de los objetivos en la materia, a través de la *Comisión Interdepartamental para la Innovación en Edificación* y, un órgano de asesoramiento, consulta y deliberación con la participación de la administración junto con representantes vinculados al sector, concretado en el *Consejo de participación y deliberación para la Innovación en Edificación*.

3.2. COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN

La Comisión Interdepartamental tiene naturaleza de órgano colegiado, y se adscribe a la conselleria que tenga asumidas las competencias en materia de innovación ecológica en la construcción.

La composición de la Comisión Interdepartamental para la Innovación en Edificación es la siguiente:

Presidencia:

- Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

Vicepresidencia

- Dirección General del Sector Público y Patrimonio de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico

Secretaría:

- Dirección General de Innovación Ecológica en la Construcción de la Vicepresidencia segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

Vocales:

- Dirección General de Calidad, Rehabilitación y Eficiencia Energética de la Vicepresidencia segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
- Subsecretaria de Hacienda y Modelo Económico de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico
- Dirección General de Alta Tecnología, Inversiones e Infraestructuras de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
- Dirección General de Infraestructuras y Servicios Sociales de la Vicepresidencia y Conselleria de Igualdad y Políticas Inclusivas
- Dirección General de Infraestructuras Educativas de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte
- Dirección General de Cambio Climático de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica
- Dirección General de Transición Ecológica de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica
- Dirección General de Modernización y Relaciones con la Administración de Justicia de la Conselleria de Justicia, Interior y Administración Pública
- Dirección General para el Avance de la Sociedad Digital de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital

3.3. CONSEJO DE PARTICIPACIÓN Y DELIBERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN

El Consejo de Participación para la Innovación en Edificación se crea como un órgano colegiado de asesoramiento, consulta y deliberación en materia de innovación ecológica en la construcción y edificación sostenible con el objeto de que los estudios, conclusiones, iniciativas o informes que en su seno se desarrollen puedan ser transmitidos a la Comisión Interdepartamental de la Generalitat, y se adscribe a la Conselleria de la Generalitat que tenga asumidas las competencias en materia de innovación ecológica en la construcción.

La composición del Consejo de Participación para la Innovación en Edificación es la siguiente:

Presidencia:

- Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

Vicepresidencia:

- Dirección General del Sector Público y Patrimonio de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico

Secretaría:

- Dirección General de Innovación Ecológica en la Construcción de la Vicepresidencia segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática

Vocales:

- Entidad Valenciana de Vivienda y Suelo
- Agencia Valenciana de la Innovación
- Instituto Valenciano de la Edificación
- Red de Institutos Tecnológicos
- Consejo Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos técnicos de la Comunidad Valenciana
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana
- Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana
- Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de la Comunidad Valenciana
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales Y Puertos de la Comunidad Valenciana
- Mesa de La Ingeniería Valenciana
- Federación Valenciana de Empresarios de la Construcción
- Federación Empresas de la Comunidad Valenciana Contratistas de Obras de la Administración

3.4. PROCESO PARTICIPATIVO

3.4.1. REUNIONES Y GRUPOS DE TRABAJO

Las acciones llevadas a cabo durante el proceso participativo para la elaboración de la Estrategia BIM de la Generalitat Valenciana, son las siguientes:

- 19.12.2022** CONSTITUCIÓN DE LA COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN
- Reunión para constituir la Comisión, en la que además de los componentes de dicha Comisión, fueron invitadas otras direcciones generales que se describen en el apartado siguiente.
- 21.12.2022** CONSTITUCIÓN DEL CONSEJO DE PARTICIPACIÓN Y DELIBERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN
- Reunión para constituir el Consejo, en la que además de los componentes de dicho Consejo, fueron invitados otras entidades que se describen en el apartado siguiente.
- 24.01.2023** FOCUS GROUP DE EXPERTOS BIM
- Reunión para realizar una presentación del borrador de la Estrategia BIM y revisar los documentos de la metodología, con objeto de mejorar y completar su contenido.
- 20.02.2023** REUNIÓN DE LA COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN
- Aprobación de los Objetivos y Ejes estratégicos de la propuesta de Estrategia BIM y su cronograma.
- Aprobación del Grupo de Trabajo BIM de la Comisión.
- En dicha reunión, además de los componentes de dicha Comisión, fueron invitados otras direcciones generales que se describen en el apartado siguiente.
- 20.02.2023** REUNIÓN DEL CONSEJO DE PARTICIPACIÓN Y DELIBERACIÓN PARA LA INNOVACIÓN EN EDIFICACIÓN
- Aprobación de los Objetivos y Ejes estratégicos de la propuesta de Estrategia BIM y su cronograma.
- Aprobación del Grupo de Trabajo BIM del Consejo.
- En dicha reunión, además de los componentes de dicho Consejo, fueron invitadas otras entidades que se describen en el apartado siguiente.
- 07.03.2023** REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO BIM DE LA COMISIÓN INTERDEPARTAMENTAL
- Reunión de trabajo para la revisión de la Estrategia BIM, y los documentos técnicos derivados de la misma.
- 08.03.2023** REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO BIM DEL CONSEJO DE PARTICIPACIÓN
- Reunión de trabajo para la revisión de la Estrategia BIM, y los documentos técnicos derivados de la misma.

3.4.2. PARTICIPANTES

En las reuniones y grupos de trabajo antes mencionadas, además de los miembros que forman parte de la Comisión y del Consejo, han participado otras entidades y organismos, tanto pertenecientes a la Generalitat Valenciana como entidades que representan agentes del sector externas a la misma, que a continuación se enumeran:

Participantes de la Generalitat Valenciana:

- Secretaría Autonómica de Arquitectura Bioclimática y Sostenibilidad Energética de la Vicepresidencia segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
- Dirección General de Vivienda y Regeneración Urbana de la Vicepresidencia segunda y Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
- Dirección General de Innovación de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital
- Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte
- Dirección General de Deporte de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte
- Dirección General de Planificación y Servicios de Labora de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo
- Dirección General de Empleo y Formación de Labora de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo
- Dirección General de Urbanismo de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad
- Dirección General de Política Territorial y Paisaje de la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad
- Dirección General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico

Participantes de agentes del sector privado:

- Asociación Española de Gestores Públicos de Vivienda y Suelo, AVS
- Asociación de Investigación de la Industria Textil, AITEX
- Asociación Provincial de Promotores Inmobiliarios y Agentes Urbanizadores de Valencia
- BuildingSmart España
- TRIAR Arquitectura + Ingeniería
- Colegio de Ingeniería Geomática y Topográfica de la Comunidad Valencina y Murcia.
- Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
- IBIM Building Twice
- Infraestructuras y Servicios de Telecomunicaciones y Certificación, ISTECC
- Instituto de Biomecánica de Valencia, IBV
- Instituto de Tecnología Cerámica, ITC
- Instituto Tecnológico de la Energía, ITE
- Instituto Tecnológica Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines, AIDIMME
- Instituto Tecnológico del Plástico, AIMPLAS
- Instituto Tecnológico de Productos Infantiles y Ocio, AIJU
- Universidad de Valencia

ANEJO 1 HOJA DE RUTA DE LA IMPLEMENTACIÓN
DE LA ESTRATEGIA BIM

BLOQUES	ACTUACIONES	2022		2023		2024		2025		2026	
		1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S
GOBERNANZA	Constitución de Comisión Interdepartamental y Consejo de Participación		■								
	Creación de espacios participativos del sector. Constitución Grupos de Trabajo.			■	■						
	Desarrollo de un cronograma de implementación de la Estrategia BIM			■							
	Constitución del servicio de apoyo BIM				■	■					
	Promoción de proyectos piloto en la contratación pública	■	■	■	■	■					
	Compromiso BIM en la contratación pública					■	■				
PERSONAS	Elaboración y Ejecución de un Plan de formación del personal de la Generalitat				■	■	■	■			
	Desarrollo de espacio de participación en entorno tecnológico de Generalitat	■	■	■							
	Acompañamiento del servicio de apoyo BIM a los proyectos piloto				■	■	■	■			
	Promoción de formación bonificada sector privado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Firma de convenios con la universidad y la formación profesional				■	■	■	■			
PROCESOS	Documento requerimientos BIM de la Generalitat Valenciana	■	■	■							
	Definir un Entorno Común de Datos (CDE)	■	■	■							
	Incorporación progresiva de requisitos BIM en la licitación pública				■	■	■	■	■	■	■
	Soporte del servicio de apoyo BIM en la licitación pública	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Promoción de los estándares abiertos: Open BIM				■	■	■	■			
TECNOLOGÍA	Proporcionar un Entorno Común de Datos (CDE)						■	■	■		
	Seguimiento de tendencias tecnológicas				■	■	■	■	■	■	■
	Provisión de un estándar mínimo de hardware y software				■	■	■	■			
	Bonificación para digitalización				■	■	■	■	■	■	■
COMUNICACIÓN	Organización de sesiones divulgativas para la GVA		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Creación de un portal sobre la implantación BIM en la GVA				■	■					
	Organización de sesiones divulgativas sector privado		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Creación de un portal con experiencias BIM de todo el sector					■	■				
	Puesta en marcha de comunidades de aprendizaje				■	■	■	■	■	■	■

ANEJO 2 DIAGNÓSTICO SOBRE EL NIVEL DE MADUREZ BIM DEL SECTOR

gobernanza

PROMOVER UNA
DIGITALIZACIÓN
TRANSPARENTE,
JUSTA Y
PARTICIPATIVA

DIAGNÓSTICO

1. Falta de coordinación y estrategia para implantar BIM en las licitaciones.
2. Falta de personal técnico de la Generalitat con conocimiento de alto nivel BIM que pudieran ser líderes para dinamizar BIM en sus áreas y departamentos.
3. Necesidad de implicación de la Generalitat en la implementación BIM, que ejerza de liderazgo en el sector.
4. Necesidad de que la Generalitat fomente la formación: subvenciones para profesionales externos, e incentivos para personal técnico propio.
5. Necesidad de tutorización o seguimiento en proyectos reales.
6. Ausencia de foros internos para intercambiar información y experiencias ejemplificadoras como buenas prácticas.

personas

INCREMENTAR
EL NIVEL DE
MADUREZ BIM

1. Insuficiencia de niveles de formación avanzada o específica en materia de supervisión.
2. Falta de formación del personal técnico de la Generalitat, más de la mitad no tiene ningún conocimiento.
3. Falta de formación avanzada de los profesionales externos, la mayoría han recibido una formación básica.
4. La mayoría del personal técnico de la Generalitat como de los profesionales externos perciben BIM como una oportunidad, les gustaría integrarse en el entorno BIM, y tienen interés en la formación.
5. Menor experiencia BIM aplicada entre personal técnico de la Generalitat y del sector profesional.
6. Falta de tiempo y falta de prioridad frente a otras tareas son obstáculos que perciben los técnicos de la Generalitat, tanto para la formación como para la implementación.

procesos

ARMONIZAR Y
AGILIZAR LOS
FLUJOS DE TRABAJO

1. Disparidad en el planteamiento y enfoque general de los pliegos redactados desde la Generalitat cuando consideran la metodología BIM.
2. Falta de armonización en los criterios de las licitaciones de Generalitat.
3. Falta de experiencia del sector en licitaciones con sistema BIM, falta de preparación y madurez del sector.
4. Interés del personal técnico de la Generalitat de disponer de un espacio común en el que proponer y armonizar criterios de innovación en el ámbito de la edificación promovida por la Generalitat.
5. Percepción de inseguridad en el seguimiento autónomo de un proyecto elaborado con la metodología BIM, necesidad de asistencia técnica y acompañamiento en el proceso.
6. Falta de documentación de referencia, para la implantación BIM.
7. El sector asocia la implementación BIM con una elevada dedicación temporal y económica.
8. Los procesos de los proyectos piloto han sido demasiado laboriosos por la disparidad en los conocimientos BIM de los agentes.
9. La mayoría de los técnicos piensa que BIM puede mejorar la gestión, ya sea en fase de proyecto, construcción o mantenimiento.

tecnología

FORTALECER LA
CAPACIDAD
TECNOLÓGICA
DEL SECTOR

1. La mayoría de los documentos de proyecto que recibe la Generalitat son PDF, por lo que no está preparados para un entorno colaborativo.
2. El personal técnico de la Generalitat define como un obstáculo la falta de recursos tecnológicos
3. El coste económico de las licencias de las aplicaciones BIM es un obstáculo para la utilización por parte de profesionales externos.
4. Necesidad de disponer de un canal tecnológico con capacidad de intercambio bidireccional de la información BIM.
5. El sistema de registro de entrada de la Generalitat no tiene capacidad suficiente, tanto en volumen como en los formatos de los ficheros.

comunicación

SENSIBILIZAR AL
SECTOR Y DIVULGAR
CONOCIMIENTO

1. Desconocimiento mayoritario del personal técnico de la Generalitat sobre los programas bonificados por la misma de formación BIM.
2. Desconocimiento, sobre los modelos de documentación como anexos, pliegos, instrucciones, etc. que pone a disposición la Generalitat.



GENERALITAT
VALENCIANA