

2021

Observatorio de Licitaciones

Análisis de la Inclusión
de Requisitos BIM en la Licitación
Pública Española

Informe 17 - Cuarto Trimestre 2021

Diciembre 2021

El presente documento no pretende ser un estudio pormenorizado del tema tratado, por lo que la toma de decisiones privadas en base a informaciones incluidas en el documento quedan bajo la responsabilidad del lector.

Índice

Análisis General de las licitaciones del Cuarto trimestre de 2021	4
Aspectos Relativos al pliego de Condiciones Administrativas	5
Requisitos BIM del Pliego de Condiciones Técnicas	7
Usos más habituales	7
Entregables BIM	8
Requisitos de información	9
Sistema de clasificación	10
Control de Calidad	10
Requisitos de Colaboración	10
Anexos	11
Anexo 1: Niveles de la Administración	12
Anexo 2: Distribución Geográfica	13
Anexo 3: Evolución de indicadores	15
Valoración BIM en las ofertas	15
Evolución de los requisitos BIM	16
Evolución de usos y entregables	16
Anexo 4: Comparativa del sector de la Edificación con el de las Infraestructuras	17
Número de licitaciones e inversión según las tipologías de obras	18
Evolución de los Requisitos BIM por sectores	19

Análisis General de las licitaciones del Cuarto trimestre de 2021



Datos 4º Trimestre de 2021

Nº Licitaciones: 167

Inversión acumulada: 518 M€

Figura 1a: Evolución licitaciones

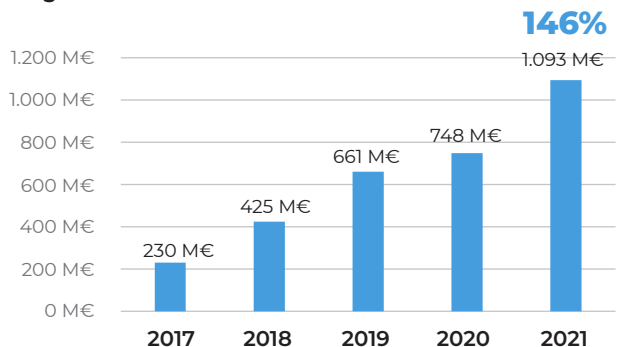
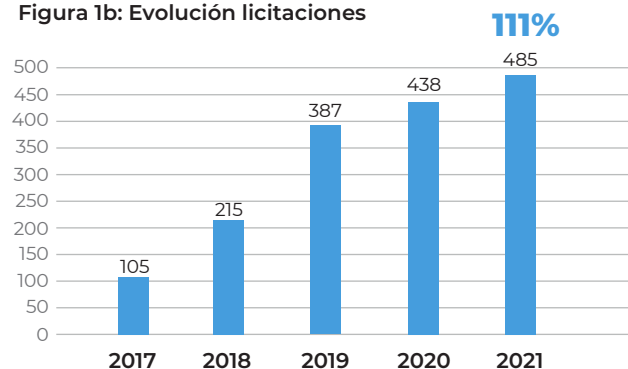


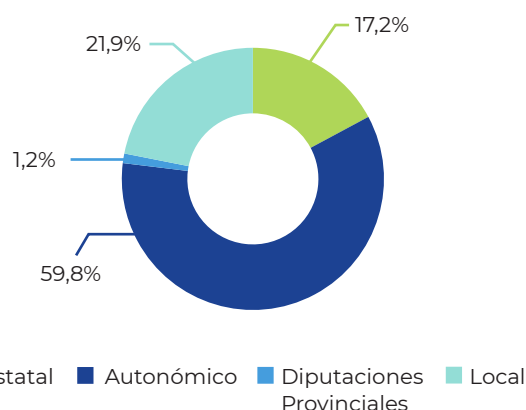
Figura 1b: Evolución licitaciones



El último trimestre del año 2021 concluye con un aumento de las licitaciones con requisitos BIM publicadas. Cerrando con un incremento de 169 nuevas licitaciones. Lo que supone un 35% del total publicado a lo largo del año y un aumento de un 47% respecto al trimestre anterior. Este volumen de licitaciones supone 518 millones de euros, representando un 47% del presupuesto total del año y un 132% en relación al periodo equivalente anterior.

El análisis genérico del año muestra, por cuarta anualidad consecutiva, un notable auge del número de licitaciones con requisitos BIM. Habiéndose incrementado un 11% respecto a los valores del año anterior y alcanzando un total de 485 licitaciones (Figura 1b). Este volumen de licitaciones supone un inversión de 1.093 millones de euros, un 46% más respecto al año anterior (Figura 1a).

Figura 2: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración



Aumenta hasta el 60% el número de licitaciones BIM promovidas por el nivel Autonómico.

Figura 3: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por fases del ciclo de vida

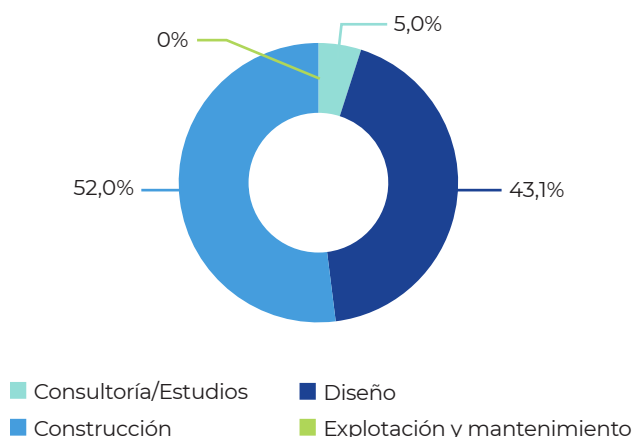
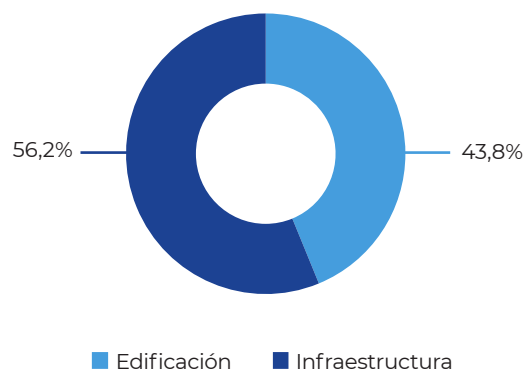


Figura 4: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por sectores



Aspectos relativos al Pliego de Condiciones Administrativas (acumulado Año 2021)



Más del 50% de las licitaciones BIM exigen la utilización de la metodología al considerarla como obligatoria en sus criterios de adjudicación.

La obligatoriedad del uso de la metodología BIM en un contrato queda recogida en el Pliego de Cláusulas Administrativas, pudiendo introducirse como solvencia técnica y/o como un criterio evaluable.

En aquellos casos en los que no es obligatorio puede introducirse como un criterio de adjudicación evaluable técnicamente, y en casos cada vez menos frecuentes, como mejora. La forma más habitual es su introducción en el pliego de cláusulas administrativas dentro de los criterios de evaluación, independientemente de su obligatoriedad (Figura 5).

El requisito más común de solvencia técnica es la incorporación de perfiles BIM, presente en el 95% de los casos, frente a referencias del licitador (Figura 6). Siendo la experiencia específica BIM el requisito más solicitado.

Figura 5: Introducción en Pliego de Cláusulas Administrativas

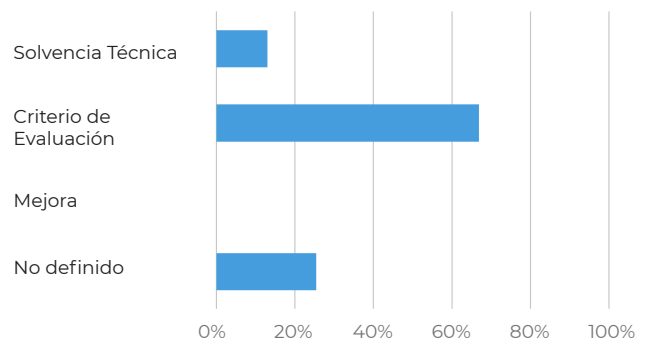
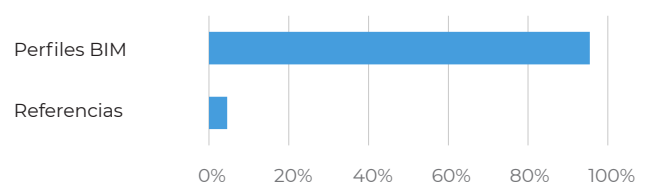


Figura 6: Aspectos valorados dentro de la solvencia técnica



EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

A continuación, se muestra un ejemplo de criterio evaluable y solvencia técnica presente en un pliego de cláusulas administrativas:

- Tecnologías BIM (20%): se otorgarán hasta veinte (20) puntos por la incorporación de la tecnología BIM al proyecto constructivo, así como que el personal adscrito a la prestación del servicio haya recibido formación específica en esta tecnología, estos dos aspectos se valorarán de la siguiente forma:

Aplicación metodología BIM (14%): se otorgarán catorce (14) puntos a los licitadores que se comprometan a entregar el proyecto con la metodología BIM según condiciones del punto 3.4 del PPTP y sin coste adicional. Para recibir puntuación con arreglo a este criterio, se deberá aportar en el sobre B de la oferta la justificación de estar en posesión de al menos una licencia del software. Los licitadores que no se comprometan a entregar el proyecto con la metodología BIM o que no aporten la documentación acreditativa de la licencia no recibirá puntuación con arreglo a este criterio.

Formación en tecnología BIM (6%): de manera complementaria se estima como mejora cualitativa la formación reglada en materias específicas abajo descritas y relacionadas con el objeto de contrato del personal que se adscribe al servicio. Dado el carácter complementario de este criterio solo se tendrá en consideración para aquellas ofertas que se hayan comprometido a entregar el proyecto con metodología BIM, pues en caso de que no vaya a entregarse el proyecto con esta metodología no se considera que la formación en este campo vaya a suponer mejora cualitativa. Así pues, se valorará con hasta seis (6) puntos que los participantes en el equipo que formarán parte en la prestación del servicio hayan recibido formación específica en las siguientes materias:

-Máster BIM en ingeniería: se otorgarán tres (3) puntos a las empresas que pongan a disposición de la prestación del servicio un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o máster en ICCyP con titulación de Máster BIM en ingeniería de al menos 500 horas de duración. Para recibir puntuación con arreglo a este criterio, se deberá aportar en el sobre B de la oferta copia del título nominativo de la formación Master BIM recibida en la que conste el título y el nombre del miembro del equipo que lo obtuvo (documento acreditativo). Los licitadores que no adscriban al servicio a personal con esta formación o no aporten la documentación acreditativa de dicha formación no recibirá puntuación con arreglo a este criterio.

-Máster BIM en ingeniería: se otorgarán tres (3) puntos a las empresas que pongan a disposición de la prestación del servicio un Ingeniero Industrial técnico, superior o grado con titulación de Máster BIM en ingeniería de al menos 500 horas de duración. Para recibir puntuación con arreglo a este criterio, se deberá aportar en el sobre B de la oferta copia del título nominativo de la formación Máster BIM recibida en la que conste el título y el nombre del miembro del equipo que lo obtuvo (documento acreditativo). Los licitadores que adscriban al contrato a personal con esta formación o no aporten la documentación acreditativa de dicha formación no recibirá puntuación con arreglo a este criterio.



Aspectos relativos al Pliego de Condiciones Administrativas (acumulado Año 2021)



Actualmente, los aspectos que más peso recogen en las licitaciones, estando presentes en más del 50%, son perfiles específicos BIM, la adecuación de la estrategia BIM en el contrato, la adecuación de la metodología BIM a los requisitos de información y la realización de usos BIM adicionales (Figura 7).

Conviene recordar la importancia de otros aspectos a valorar y que actualmente tienen un porcentaje muy bajo, como es el caso de la presentación de un PEB y el desarrollo de un control de calidad específico BIM.

El peso del BIM en la puntuación total de la oferta según tipo de contrato es:

Contratos de redacción de proyectos: 7.39%

Contratos de ejecución de obra: 4.79%

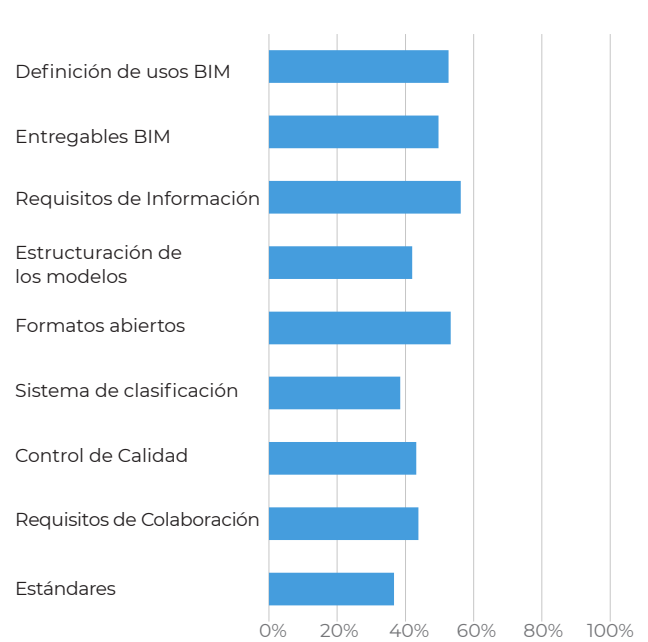
La mitad de las licitaciones analizadas, definen en sus pliegos los requisitos BIM más importantes, aunque lo hacen de una manera genérica, sin particularizar según el objeto del contrato y haciendo referencia al cumplimiento del contenido de los manuales o estándares propios de la entidad adjudicadora (Figura 8).

Aunque los datos encontrados son favorables y cada vez se publica un mayor número de licitaciones que definen los requisitos BIM de manera avanzada y particularizada según el objeto del contrato, sigue preocupando el alto porcentaje de licitaciones BIM en las que no se establecen requisitos BIM (31%).

Figura 7: Aspectos BIM valorados dentro de la puntuación técnica



Figura 8: Porcentaje de licitaciones que establecen diferentes tipos de requisitos BIM

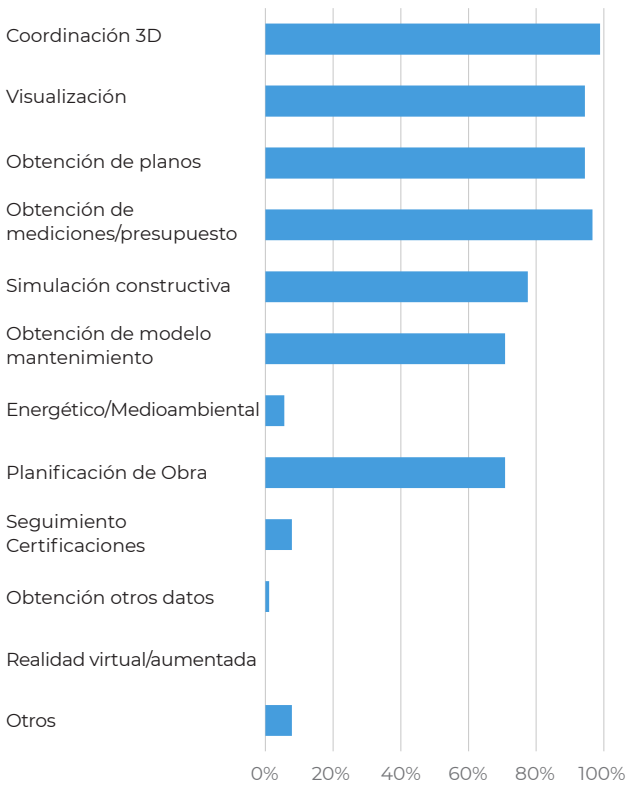




Requisitos BIM del Pliego de Condiciones Técnicas (acumulado Año 2021)



Figura 9: Porcentaje de licitaciones que establecen diferentes usos BIM



El uso de formatos abiertos es requerido en más del 50% de las licitaciones.

Usos más habituales

El 52% de las licitaciones analizadas, en este trimestre, definen al menos algún uso BIM y se observa que existe un conjunto de usos cuya aplicación suele exigirse de manera recurrente (Figura 9). Destaca respecto al año anterior, un aumento del número de licitaciones en las que se requiere usar el modelo BIM para realizar simulaciones constructivas y también para una coordinación 3D.

El 96% de las licitaciones que definen los usos de la metodología BIM requieren la obtención de mediciones y/o presupuesto.

EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

En el pliego se define el uso de un entorno de colaboración que deberá de ser aportado por parte de la empresa adjudicataria donde se detallan, de manera exhaustiva, los requisitos:

- Sistema basado en la neutralidad donde haya un dueño del proyecto pero no un dueño de toda la información.
- Cumplimiento de la LOPD.
- Capacidad para visualizar modelos BIM en formato IFC y formato nativo en el visor integrado.
- Sistema de gestión de usuarios con diferentes niveles de accesibilidad acorde a las especificaciones del Plan de ejecución BIM.
- Estar completamente basado en la web y que no sean necesarias instalaciones de software adicionales ni programas de ningún tipo, no siendo limitante.
- Volumen de información almacenada ilimitado, considerando que no se trata de producir colaborativamente, sino de validar información con la Administración.
- Manejar Flujos de Trabajo y aprobaciones de planos y modelos. Número ilimitado de Flujos de Trabajo y de Plantillas de Flujos de Trabajo.
- Gestionar transmisiones de planos y de modelos BIM. Número ilimitado de Transmisiones.
- Uso ilimitado del sistema por todos los participantes, de cargas y descargas.
- Número ilimitado de participantes.
- Incluir un visualizador online con capacidad para realizar anotaciones y visualizar datos asociados a los modelos BIM.
- Capacidad de federación de modelos BIM en formato IFC y nativo.
- Generar Instrucciones, Solicitudes de Inspección, Solicitudes de Información, a través de soluciones propias u otras soluciones que pudieran ser integradas con el sistema propuesto.
- Posibilidad de acceder al modelo desde los correos recibidos pudiendo generar hipervínculos para integrarlos en los emails entre los agentes participantes.
- Añadir comentarios.
- Posibilidad de ejecutar copias de seguridad de los datos varias veces al día o al menos una vez cada 24 horas.
- Disponer de procedimientos de recuperación en caso de desastre que garanticen la total accesibilidad al sistema en 12 horas tras producirse un desastre en los principales servidores o centros de datos. En el peor de los escenarios, la pérdida de datos no será mayor a 24 horas.

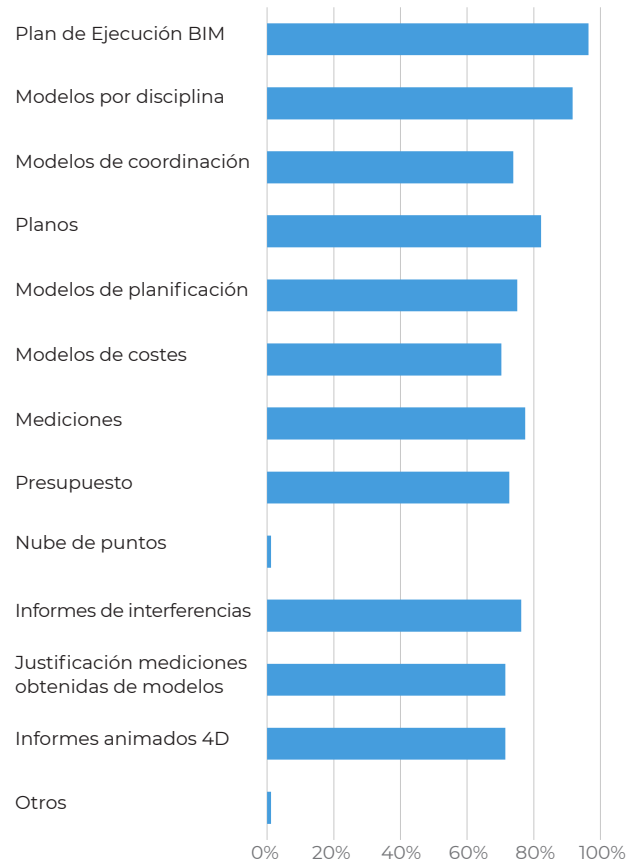
Entregables BIM

Es muy importante que los entregables BIM estén establecidos y definidos según los usos BIM esperados del modelo, actualmente el 67% de las licitaciones BIM definen entregables, un porcentaje ligeramente superior al del número de licitaciones que definen usos BIM.

Si relacionamos los datos de las figuras 9 y 10, se aprecia que todavía hay diferencia entre el número de licitaciones que requieren un uso BIM específico y las que detallan el entregable BIM asociado a ese uso. Ejemplo de ello, sería la presencia del uso Coordinación 3D. Presente en el 98% de los casos donde se definen los usos, mientras que solamente en el 72% de los casos se solicita su entregable, informe de análisis de interferencias.

El 77% de las licitaciones establece la obligatoriedad de justificar la obtención de mediciones directamente del modelo BIM.

Figura 10: Porcentaje de licitaciones que solicita la elaboración de los siguientes entregables



EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

En el pliego se define de manera particularizada como debe de ser desarrollada la matriz de interferencias:

8 MATRIZ DE INTERFERENCIAS

CRITERIOS DE VALIDACIÓN

Se han fijado unas tolerancias en la elaboración de los tests que reflejan la tolerancia real de los distintos sistemas constructivos. Estas tolerancias "validan" de alguna forma aquellas interferencias que podemos considerar menores y que no tienen reflejo ni en la documentación del proyecto ni en la ejecución de la obra.

Las máximas tolerancias que se tomarán son las siguientes:

- ARQ-ARQ 3 cm
- STR-STR 2 cm
- INS-INS 5 cm
- ARQ-STR 2 cm
- ARQ-STR-INS: 5 cm

El Adjudicatario describirá los procesos y la metodología de coordinación en su oferta y la metodología del Control de calidad del modelo, auditorías propias parciales y final. Explicará Protocolo y Reglas.

Requisitos de Información

Figura 11: Distribución del n° de licitaciones que define requisitos de información gráfica

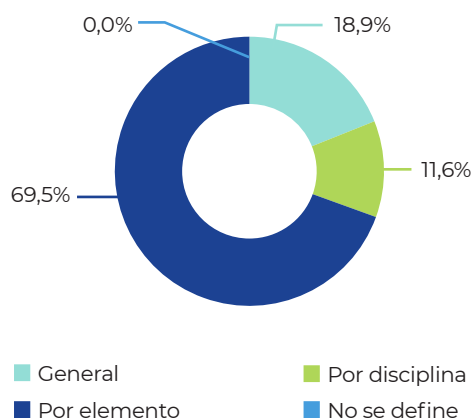
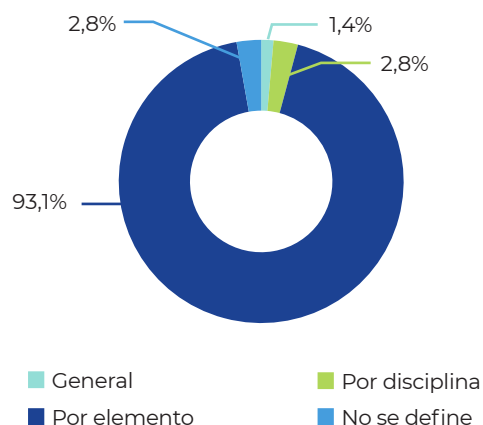


Figura 12: Distribución del n° de licitaciones que define requisitos de información no gráfica



Los requisitos de información gráfica y no gráfica están definidos de manera detallada en al menos el 75% de las licitaciones BIM registradas.

EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

Además de definir en el pliego el Nivel de Desarrollo específico de los elementos, es decir, tanto la información gráfica como la no gráfica, para satisfacer los objetivos y usos BIM establecidos en una determinada fase, es muy importante que la Entidad Adjudicadora defina los parámetros contenedores de la información no gráfica requerida, así como la organización de dichos parámetros:

4.4 ORGANIZACIÓN DE PARÁMETROS

La Entidad Adjudicadora entregará al inicio del Contrato una matriz de atributos para objetos reflejando qué información se necesita y en qué fase se espera. Esta matriz incluirá los atributos que van a contener la información necesaria para que el Contrato tenga el Nivel de Información requerido por la Entidad Adjudicadora.

Se diferencia entre Atributos generales y Atributos específicos:

- Atributos generales o comunes: aquellos que deben tener todos y cada uno de los objetos BIM.
- Atributos específicos: aquellos atributos que son comunes a una misma tipología de objeto.

Todo objeto BIM tendrá los atributos indicados en la matriz de atributos generales y, dependiendo de su tipología y de si esa tipología de objeto cuenta con una definición de atributos en la matriz de atributos específicos, incluirá también los indicados en la matriz de atributos específicos para ese tipo de objeto.

Los parámetros o atributos de los modelos se organizan en grupos atendiendo a diferentes criterios. En el caso de los modelos en formato abierto estos grupos de parámetros se denominan `ifcPropertySet`.

Sistema de clasificación

El uso de sistemas de clasificación de los elementos que componen los modelos BIM cada vez es más frecuente, siendo la GuBIMclass la más recurrente en más de un 95% de los casos.

Control de calidad

Cerca del 50% de las licitaciones BIM, requieren de la realización de un control de calidad específico BIM durante la ejecución del contrato.

Requisitos de colaboración

Entorno al 50% de las licitaciones establecen algún tipo de requisito de colaboración y prácticamente en la totalidad de este porcentaje, se pide que sea el licitador quien aporte un entorno común de datos (CDE).

Figura 15: Porcentaje de licitaciones que solicita el uso de algún tipo de entorno de colaboración

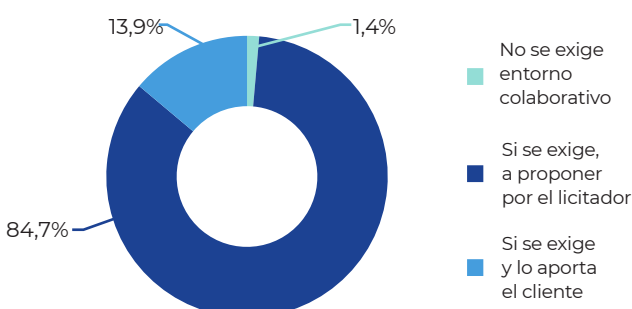


Figura 13: Porcentaje de licitaciones que solicita el uso de algún tipo de sistema de clasificación

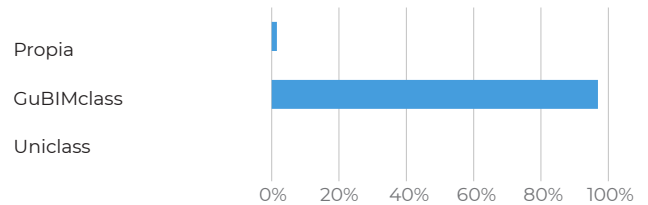
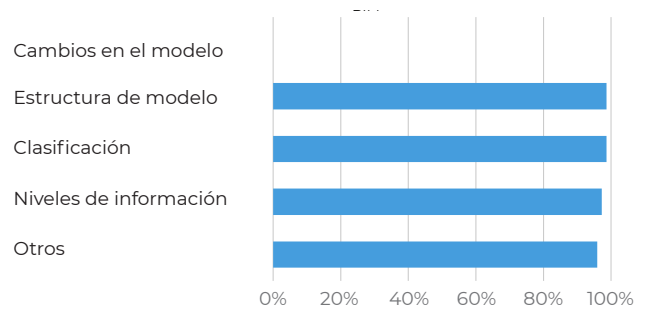


Figura 14: Controles de calidad efectuados sobre los modelos BIM



EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

En los pliegos se dan pautas de los requisitos de colaboración:

La empresa adjudicataria de las obras deberá poner a disposición del contrato una plataforma colaborativa digital para que todas las partes involucradas y responsables del proceso de construcción puedan consultar e intercambiar información (modelos BIM, planos, documentación escrita, imágenes, etc.).

Esta plataforma colaborativa, aprobada por la Administración antes de su puesta en funcionamiento, actuará como repositorio único centralizado, constituyendo la única fuente de información de las obras y, por tanto, de uso obligatorio para todos los agentes intervinientes.

La plataforma tendrá capacidad suficiente para albergar y visualizar modelos BIM de gran tamaño, así como toda la documentación del proyecto y la obra, informes, certificaciones, imágenes, etc.

La implementación de este gestor documental no sustituirá los canales de comunicación válidos entre agentes para la gestión diaria, por lo que no será imprescindible que cuente con canales de comunicación integrados, pero sí con un sistema de alertas automáticas a los usuarios registrados de los cambios de estado del mismo.



Anexos

Anexo 1

Niveles de la Administración

Anexo 2

Distribución Geográfica

Anexo 3

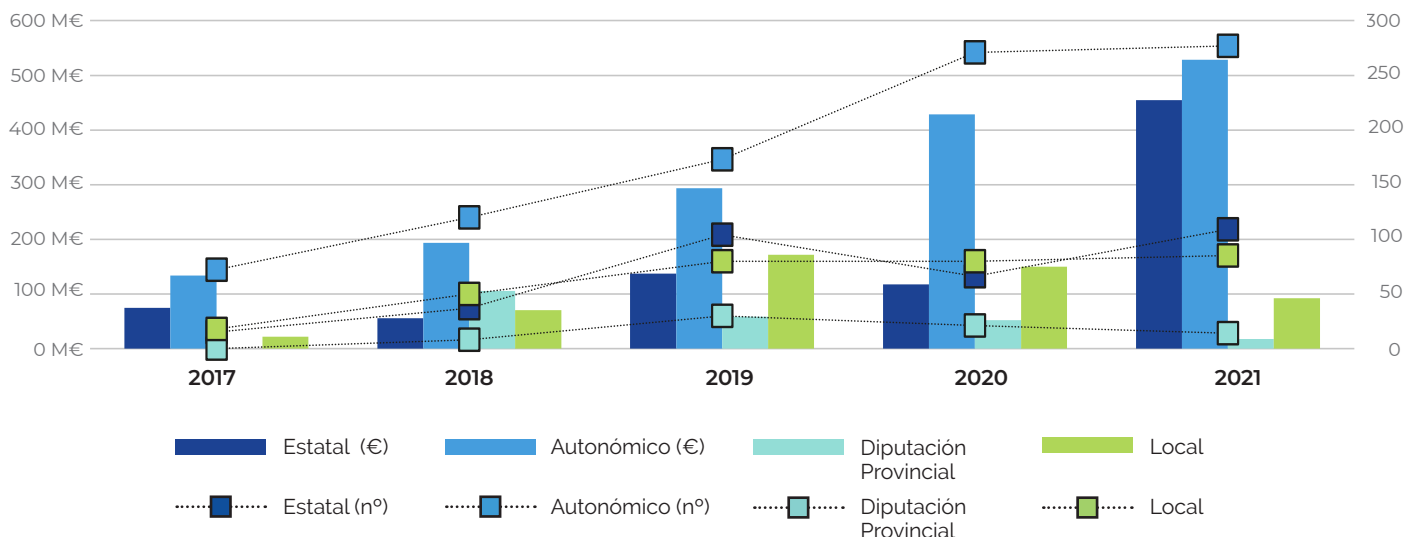
Evolución de indicadores

Anexo 4

Comparativa del sector de la Edificación
con el de las Infraestructuras

Niveles de la Administración

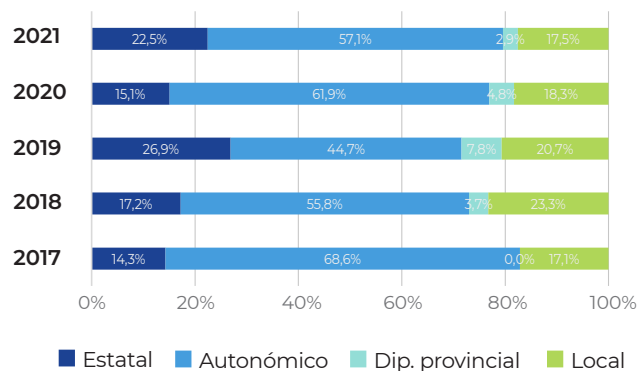
Figura AI-1: Evolución de la inversión y el nº de licitaciones por niveles de la administración



En 2021, la administración que ha mostrado un mayor crecimiento en inversión total ha sido la Estatal. Con un presupuesto acumulado equivalente al 387% respecto al año 2020.

Aunque en este año 2021, el nivel estatal ha aumentado su actividad en cuanto a la publicación de licitaciones BIM, si los datos los ponemos en el contexto de los cuatro niveles de administración, podemos ver cómo el nivel autonómico sigue siendo el mayor dinamizador de los cuatro niveles, con un mayor porcentaje de licitaciones BIM publicadas y una mayor inversión acumulada, que en 2021 supone el 57% de la inversión total acumulada por los cuatro niveles (Figura AI-2).

Figura AI-2: Distribución de la inversión anual por niveles de administración



Distribución Geográfica

En este año 2021, el 85% de las Comunidades Autónomas han licitado algún contrato con requisitos BIM.

Tabla A2-1: Licitaciones promovidas por administraciones autonómicas, locales y diputaciones provinciales agrupadas por comunidades autónomas

	2017	2018	2019	2020	2021
Andalucía	7 2,70 M€	18 26,03 M€	25 38,89 M€	14 27,45 M€	28 12,84 M€
Aragón	1 0,54 M€	5 27,16 M€	6 0,93 M€	3 77,89 M€	1 0,18 M€
Asturias	2 0,37 M€	0 0,00 M€	1 0,03 M€	2 0,17 M€	3 1,06 M€
Baleares	0 0,00 M€	0 0,00 M€	2 0,33 M€	3 1,28 M€	2 12,81 M€
Canarias	3 0,62 M€	5 27,38 M€	10 43,52 M€	7 3,23 M€	8 3,93 M€
Cantabria	0 0,00 M€	0 0,00 M€	1 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€
Castilla y León	1 3,74 M€	5 16,60 M€	14 37,90 M€	9 20,18 M€	2 13,91 M€
Castilla la Mancha	0 0,00 M€	0 0,00 M€	4 0,33 M€	0 0,00 M€	2 112,37 M€
Cataluña	49 98,91 M€	54 77,85 M€	86 126,62 M€	79 123,56 M€	52 110,96 M€
Comunidad Valenciana	11 3,33 M€	23 37,86 M€	27 5,46 M€	16 12,64 M€	23 32,69 M€
Extremadura	2 0,99 M€	2 0,09 M€	3 1,04 M€	9 1,19 M€	6 1,14 M€
Galicia	0 0,00 M€	2 1,52 M€	4 3,43 M€	3 2,57 M€	1 1,82 M€
Madrid	0 0,00 M€	6 22,50 M€	18 66,70 M€	11 11,97 M€	19 41,79 M€
Murcia	0 0,00 M€	1 0,23 M€	1 0,22 M€	0 0,00 M€	2 0,56 M€
Navarra	1 0,88 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	2 2,54 M€	0 0,00 M€
Pais Vasco	2 2,04 M€	6 2,58 M€	5 6,39 M€	9 41,11 M€	4 63,66 M€
La Rioja	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€
Ceuta	0 0,00 M€	1 7,20 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€
Melilla	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€

Distribución Geográfica

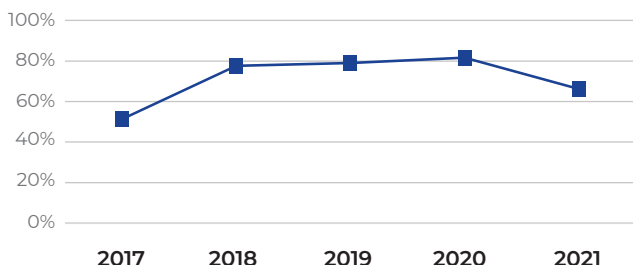
Figura A2-1: Licitaciones promovidas por administraciones autonómicas, locales y diputaciones provinciales agrupadas por comunidades autónomas en 2021



Evolución de indicadores

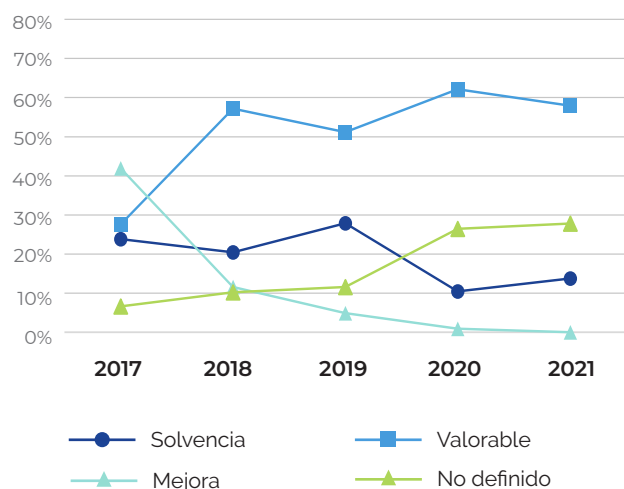
Valoración BIM en las ofertas

Figura A3-1: Evolución de la obligatoriedad de BIM



Durante el 2021, en el 66% de las licitaciones con requisitos BIM la entidad adjudicadora establece su uso para el desarrollo del contrato como obligatorio.

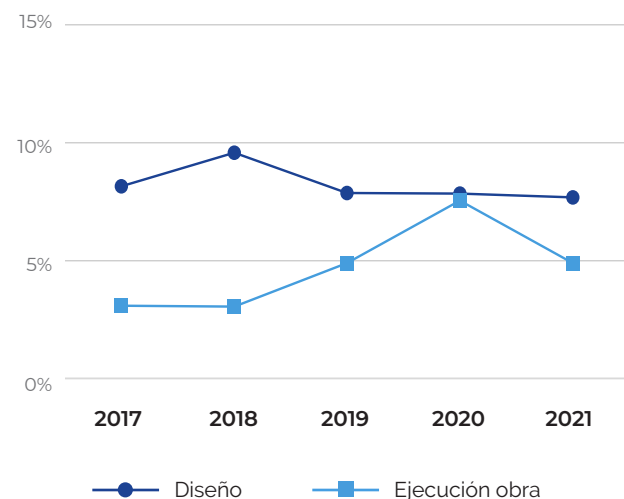
Figura A3-2: Evolución de la valoración de BIM



En 2021 se observa un aumento del porcentaje del número de licitaciones en las que los aspectos BIM se introducen como uno de los criterios de solvencia técnica (Figura A3-2). También se observa la inexistencia de licitaciones en las que se introducen como una mejora.

Cabe destacar, un aumento desde el 2020, del porcentaje de licitaciones en las que no se define una valoración, principalmente son licitaciones en las que el uso de BIM se considera obligatorio.

Figura A3-3: Evolución de la Valoración de BIM por tipos de proyecto

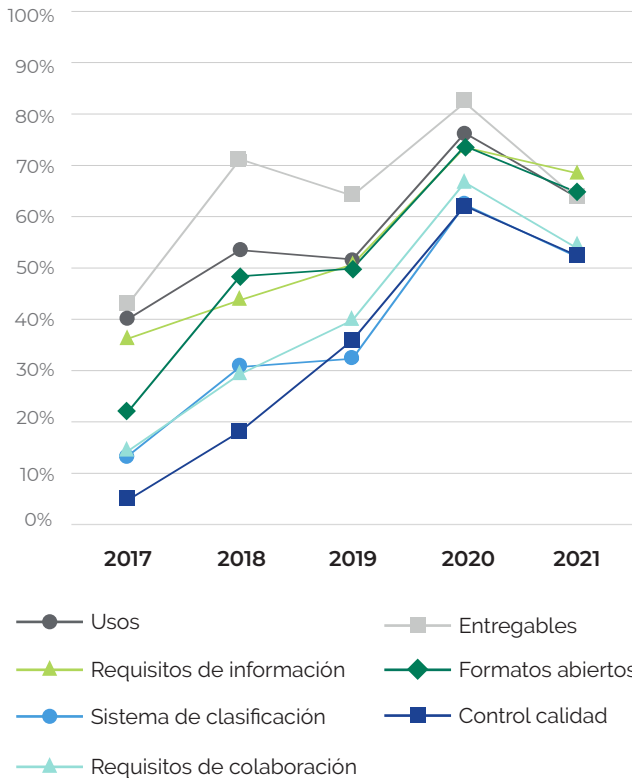


Actualmente la valoración de los aspectos BIM se sitúa, entre un 5 y un 8% de la puntuación total de la licitación en contratos referentes a fase de ejecución de obra y de diseño, respectivamente.

En la evolución anual, en contratos relativos a Ejecución de obra, en 2021 se observa un descenso del peso del uso de BIM dentro de la valoración de la oferta, mientras que en contratos relativos a Diseño, el peso se mantiene constante desde 2019 (Figura A3-3).

Evolución de los requisitos BIM

Figura A3-4: Evolución de los requisitos BIM exigidos



Durante el último año, se muestra una tendencia a la baja de la inclusión de requisitos BIM en las licitaciones respecto a los datos del año 2020.

Evolución de usos y entregables

Es muy importante que según el uso BIM esperado, se defina el o los entregables BIM específicos para ello. En 2021 se sigue observando una diferencia entre los porcentajes asociados a algunos de estos indicadores.

Figura A3-5: Evolución de los usos BIM

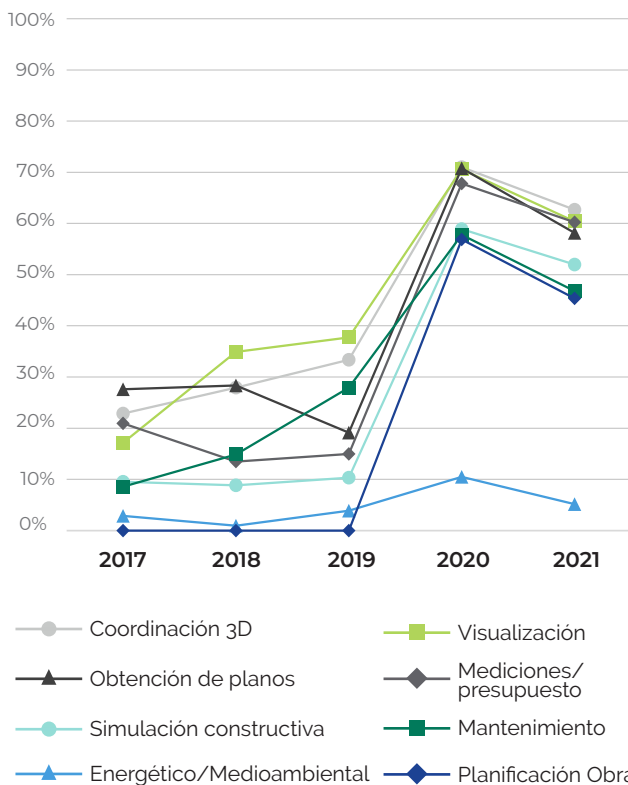
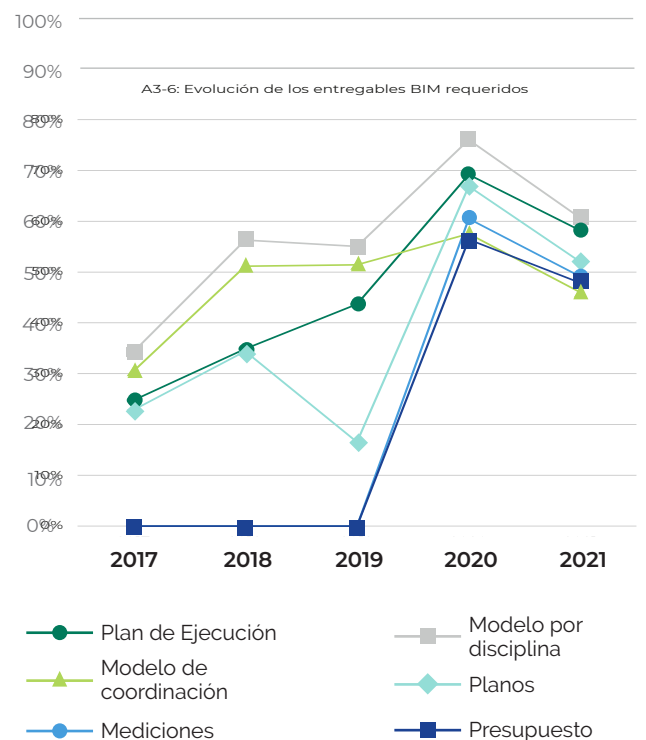


Figura A3-6: Evolución de los entregables BIM requeridos



Comparativa del sector de la Edificación con el de las Infraestructuras

Figura A4-1a: Evolución licitaciones

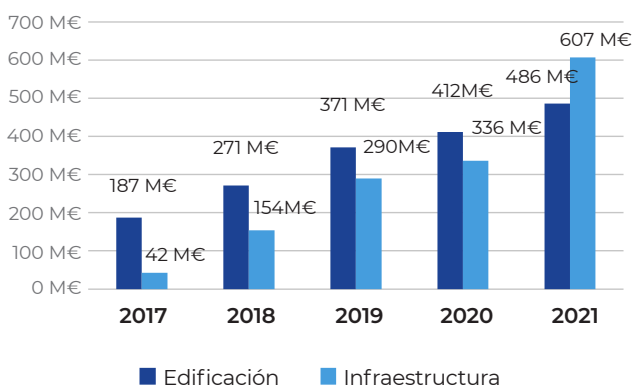


Figura A4-1b: Evolución licitaciones

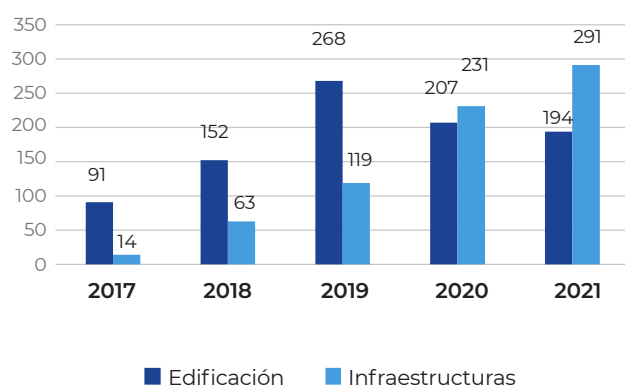


Figura A4-2a: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración - EDIFICACIÓN

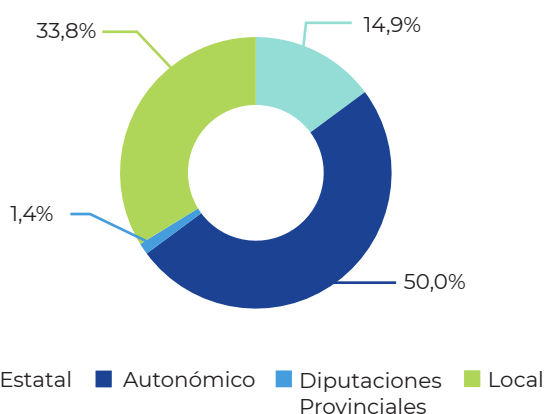


Figura A4-2b: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración - INFRAESTRUCTURAS

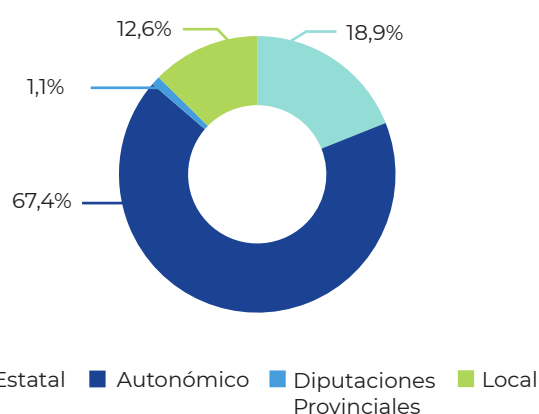
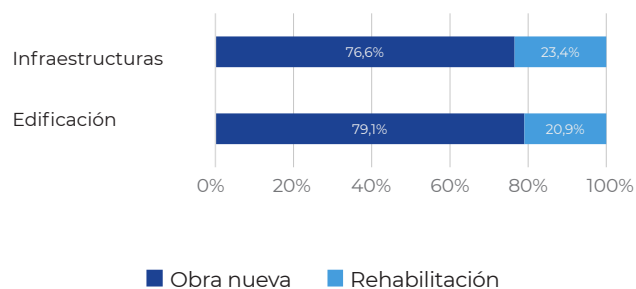


Figura A4-3: Distribución del nº de licitaciones según tipo de obra en 2021



En este trimestre se observa, un gran aumento del porcentaje del número de licitaciones impulsadas por el nivel Autonómico en el sector de las infraestructuras siendo actualmente un 63% del total licitado por los cuatro niveles.

Número de licitaciones e inversión según las tipologías de obras

Tabla A4-4: Listado de licitaciones del sector de la Edificación distribuidas por tipologías

	2017	2018	2019	2020	2021
Administrativo	8 8,47 M€	23 16,53 M€	36 28,80 M€	48 87,69 M€	50 95,22 M€
Sanitario	33 59,01 M€	23 45,97 M€	35 56,72 M€	35 147,96 M€	32 155,79 M€
Viviendas	6 3,00 M€	10 41,91 M€	16 51,88 M€	27 39,50 M€	27 28,60 M€
Cultural	4 0,30 M€	16 23,91 M€	16 18,16 M€	15 32,80 M€	23 47,05 M€
Educación	22 36,28 M€	43 100,15 M€	69 60,35 M€	32 41,74 M€	35 90,81 M€
Transporte	8 73,86 M€	15 26,59 M€	30 37,37 M€	20 39,75 M€	11 45,01 M€
Eclesiástico	0 0,00 M€	2 0,16 M€	0 0,00 M€	2 0,19 M€	3 5,93 M€
Empresarial/Comercial	0 0,00 M€	2 0,09 M€	3 1,26 M€	2 9,61 M€	0 0,00 M€
Deportivo	2 1,49 M€	2 2,48 M€	13 37,40 M€	6 4,99 M€	7 5,20 M€
Otros	8 4,92 M€	16 13,22 M€	50 79,14 M€	20 7,43 M€	5 7,62 M€

Tabla A4-5: Listado de licitaciones del sector de las Infraestructuras distribuidas por tipologías

	2017	2018	2019	2020	2021
Carreteras	8 18,49 M€	38 111,73 M€	37 58,46 M€	104 165,11 M€	132 100,18 M€
Ferrocarril	1 3,53 M€	12 22,48 M€	43 132,57 M€	52 137,41 M€	78 344,85 M€
Marítimo	0 0,00 M€	5 5,99 M€	11 4,77 M€	18 10,96 M€	11 46,48 M€
Hidráulica	1 0,05 M€	3 1,30 M€	17 87,07 M€	17 2,79 M€	9 56,36 M€
Otros	4 20,18 M€	5 12,02 M€	11 6,68 M€	40 19,97 M€	60 58,78 M€

El grueso del presupuesto acumulado de la licitaciones de edificación del año 2021 recae sobre aquellas con fines sanitarios siendo más de un tercio del total.

En este trimestre, destaca un aumento de la inversión acumulada en las licitaciones BIM de infraestructuras ferroviarias.

Evolución de los requisitos BIM por sectores

A pesar de la tendencia a la baja de los indicadores BIM respecto al año anterior, se observa que en el sector de las infraestructuras tiene un porcentaje mayor de licitaciones que definen los requisitos BIM.

Figura A4-6a: Evolución de los Requisitos BIM - EDIFICACIÓN

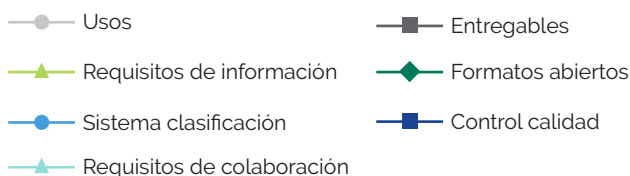
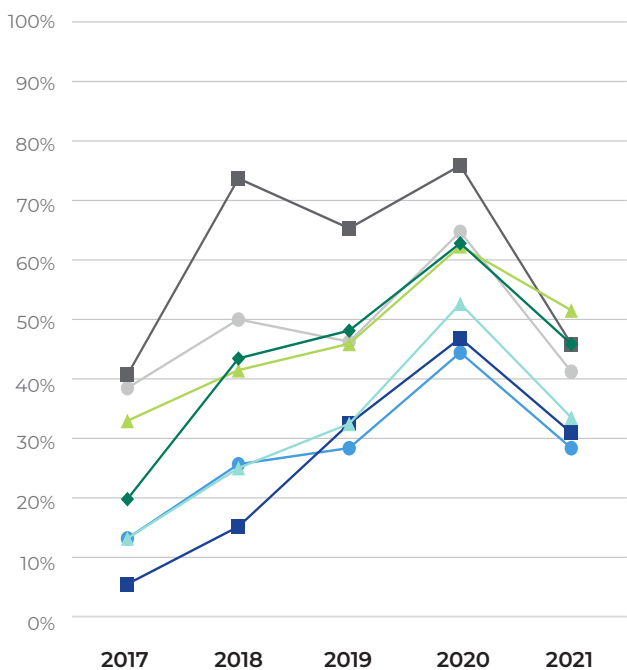


Figura A4-6b: Evolución de los Requisitos BIM - INFRAESTRUCTURAS

