

2020

Observatorio de Licitaciones

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

Informe 11 - Segundo Trimestre 2020

Junio 2020

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 Segundo Trimestre de 2020	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 Segundo Trimestre de 2020

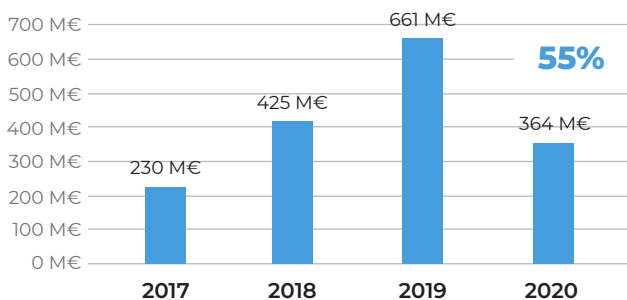


Datos del 2º Trimestre de 2020

Nº licitaciones: 117

Inversión acumulada: 135M€

Figura 1a: Evolución licitaciones



En este año 2020 se observa un crecimiento de los datos más pausado respecto al año anterior que el registrado en el 2019 respecto al 2018, donde se aprecia un fuerte incremento tanto en el número como en la inversión realizada.

No obstante hay que remarcar que el número de licitaciones del primer semestre de 2020, ha alcanzado una cifra equivalente al 61% de las licitaciones del total del año 2019.

Las licitaciones del presente trimestre siguen estando promovidas principalmente por administraciones autonómicas, además de observarse un descenso del número en el nivel estatal. También existe un aumento considerable de las licitaciones en fase de diseño respecto al trimestre anterior.

Actualmente, el 62% de las licitaciones corresponden al sector de las Infraestructuras.

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

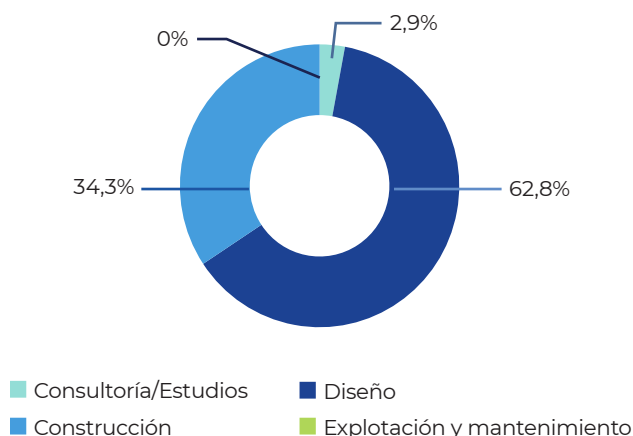


Figura 1b: Evolución licitaciones

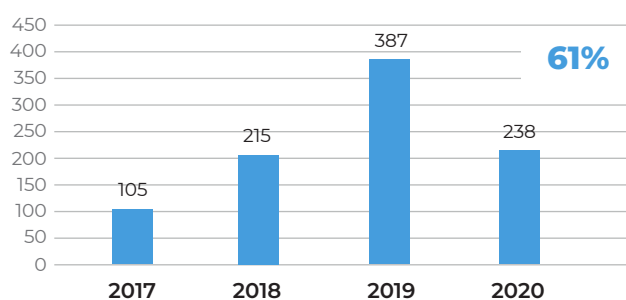


Figura 2: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración

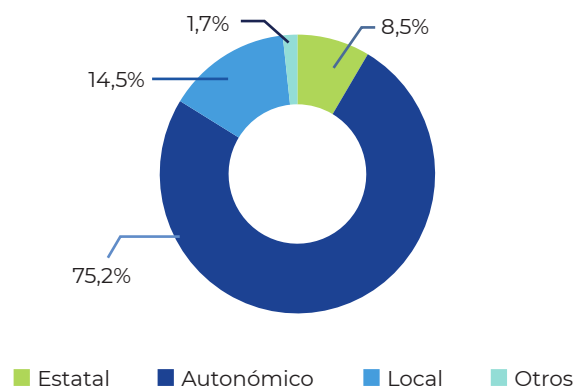
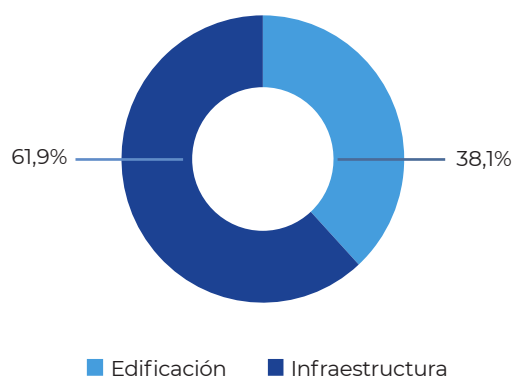


Figura 4: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por sectores



Aspectos relativos al Pliego de Condiciones Administrativas (acumulado Año 2020)



Más del 83% de las licitaciones que incluyen requisitos BIM establecen como obligatoria su aplicación siendo un 12% mediante solvencia técnica.

La introducción de BIM como obligatorio en un contrato se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas como solvencia técnica o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, pudiendo introducirse, adicionalmente, como criterio evaluable.

En aquellos casos en los que no es obligatorio se podrá introducir como mejora o bien como criterio de adjudicación evaluable técnicamente.

Como se aprecia en la figura adjunta, la forma más habitual es su introducción dentro de los criterios de evaluación, independientemente de su obligatoriedad.

Figura 5: Introducción en Pliego de Cláusulas Administrativas

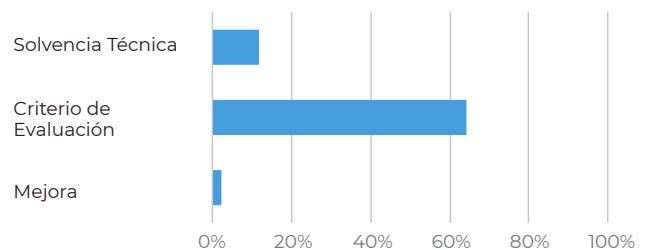
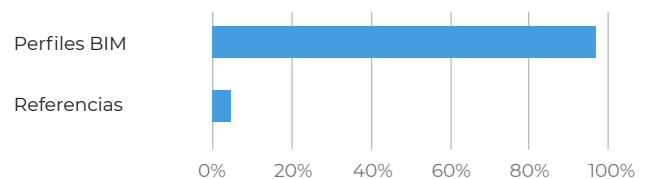


Figura 6: Aspectos valorados dentro de la solvencia técnica



✓ EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

Cada vez son más los pliegos que incluyen criterios de solvencia técnica relacionados con BIM. En estos casos, en la mayoría de las ocasiones se recurre a establecer condiciones en cuanto a las características de dichos Perfiles BIM, además de definir las responsabilidades de estas figuras específicas para ese tipo de contrato:

Responsable BIM o "BIM Manager"

Responsable de toda la gestión BIM del contrato. Esta figura la podrá desempeñar un técnico específico o cualquier miembro integrante de la Dirección Facultativa que cumpla los requisitos.

Funciones a realizar:

- *Aplicar los flujos de trabajo en el proyecto.*
- *Atender las necesidades del equipo de proyecto. Configuración, estructura y selección*

de estrategias.

- *Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (en adelante BEP).*

- *Responsable de la tecnología y procesos que permitan la correcta integración de toda la información del modelo entre especialidades.*

- *Colaborar en la estrategia de comunicación entre agentes.*

- *Facilitar el uso de formatos de intercambio estándar.*

- *Facilitar la correcta clasificación de los elementos.*

- *Coordinar los perfiles y roles de acceso a la información.*

Aspectos relativos al Pliego de Condiciones Administrativas (acumulado Año 2020)



Si analizamos los aspectos que habitualmente se tienen en cuenta a la hora de incorporar la metodología BIM como parte de la puntuación técnica de la oferta, se aprecia como los recursos más habituales son, la experiencia de los perfiles BIM, la adecuación de la metodología a los requisitos o la estrategia de desarrollo de usos requeridos en el pliego.

Cabe destacar el peso que de media tiene BIM en los siguientes tipos de licitaciones sobre la puntuación total:

Contratos de redacción de proyectos: 6,71 %

Contratos de ejecución de obra: 6%

Figura 7: Aspectos BIM valorados dentro de la puntuación técnica



✓ EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

En cuanto a la valoración de los requisitos técnicos del planteamiento BIM de la oferta, una buena práctica es requerir la realización de un pre-BEP incluyendo su contenido desglosado:

Se valorará la presentación de un pre-BEP para un proyecto tipo.

Entre otros aspectos, se definirán los siguientes:

- *Propuesta de cómo integrar la información de partida y los condicionantes de partida en el modelo.*
- *Estrategia de la empresa para el desarrollo del planeamiento en BIM.*
- *Desarrollo de cómo se dará respuesta a cada uno de los usos requeridos.*
- *Organización del trabajo, personal involucrado en cada momento del desarrollo del trabajo.*
- *Propuestas de LOI (Nivel de información), teniendo en cuenta las necesidades en este*

punto de planeamiento.

- Explicación del procedimiento de obtención de la información necesaria para el desarrollo del modelo BIM.

- Propuesta de procedimiento de control de calidad, así como de coordinación de la información con la Administración. Propuesta de reuniones de seguimiento y coordinación.

- Propuesta de software a emplear por la empresa.

- Plan de capacitación para los técnicos del equipo de dirección del trabajo.

Requisitos BIM del Pliego de Condiciones Técnicas (acumulado Año 2020)



En general, más del 51% de las licitaciones del año 2020 recogen requisitos relativos a todos los grandes aspectos que se suelen contemplar al aplicar la metodología BIM.

Más del 79% de las licitaciones define usos y entregables BIM

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

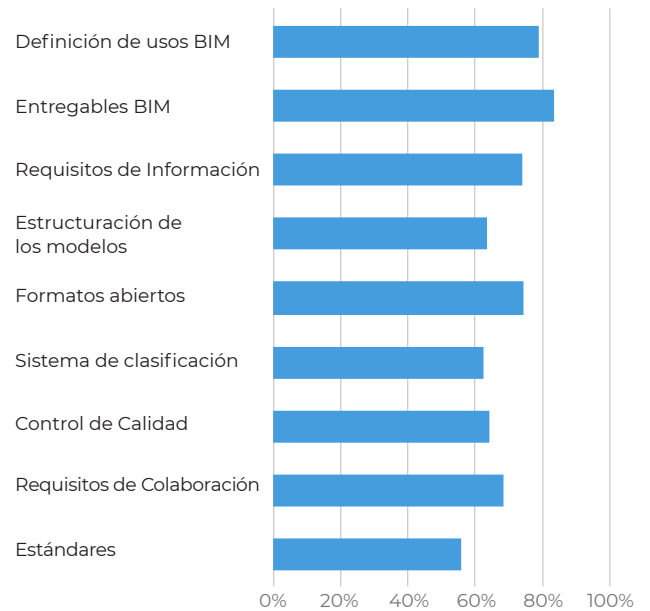
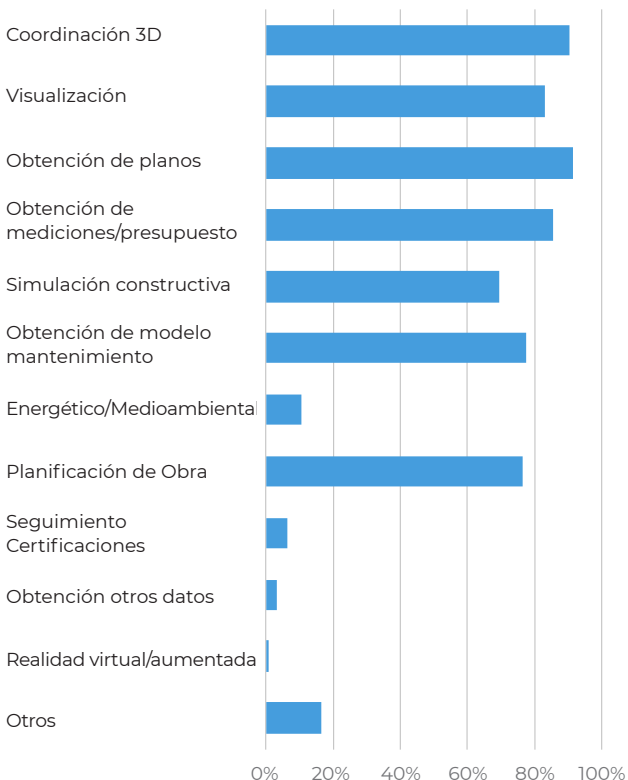


Figura 9: Porcentaje de licitaciones que establecen diferentes usos BIM



Usos más habituales

Del análisis detallado de los usos BIM requeridos en las distintas licitaciones analizadas en el 2020, en las que sí se define algún uso BIM (el 79% de las mismas), se observa claramente que existe un conjunto de usos que de forma recurrente se exige su aplicación en los distintos contratos. Sin duda, los usos BIM más extendidos, entre aquellas licitaciones que sí definen algún uso BIM, son la obtención de planos y la coordinación de disciplinas.

Cada vez más licitaciones piden el uso de BIM para la obtención de mediciones y presupuestos, así como para la planificación de la obra.

Cada vez más licitaciones detallan los distintos entregables BIM que son necesarios desarrollar a lo largo de la ejecución del contrato, alcanzando en el 2020 el 84% del total licitado en el año.

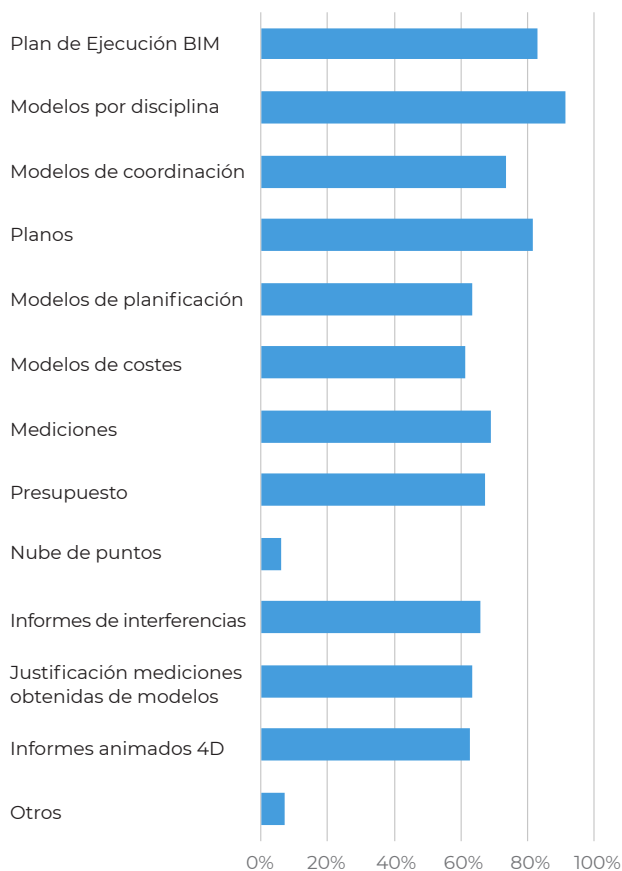
Aunque todavía la cifra de licitaciones que exige la obtención de las mediciones, el presupuesto o el programa de trabajos a través de metodología BIM, es algo inferior a otros entregables más habituales, se aprecia que esta cifra va en aumento.

La elaboración de un Plan de Ejecución BIM es necesaria en el 70% de los contratos licitados.

Aunque más del 95% de dichas licitaciones establece el contenido de dicho Plan, tan solo en el 13% de dichas licitaciones se aporta una plantilla para desarrollarlo.

El 74% de las licitaciones exige que los modelos BIM se entreguen en formatos abiertos (IFC).

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



EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

Empiezan a aparecer pliegos en los que se definen la justificación de la procedencia del entregable BIM:

El estudio de trazabilidad de mediciones tomará como datos de partida el presupuesto del proyecto que se facilitará para cada fase del contrato y los modelos del levantamiento.

Los entregables consistirán en:

- *Informe en formato abierto y pdf con los datos de partida, el procedimiento de trabajo y el resultado final mediante tabla resumen de comparativa (proyecto-levantamiento) de las mediciones, y conclusiones de los trabajos realizados.*

- *Anexos con las tablas comparativas de mediciones completas por capítulos.*

- *Las tablas resumen deberán indicar:*

- o *Código, descripción resumida, forma de medición, precio y cantidad de medición de la unidad de obra del presupuesto.*

- o *Capítulo y subcapítulo a la que pertenece mediante agrupaciones en tablas.*

- o *Si los elementos que describen y cuantifican dicha unidad de obra quedan modelados y en cuál modelo de especialidad.*

- o *Posible desviación entre ambas mediciones tanto en cantidad como en precio.*

- o *Porcentaje de trazabilidad por cada subcapítulo, capítulo y especialidad.*

- o *Porcentaje de trazabilidad total por cada fase de la licitación en la que sea demandado el estudio.*

Cada vez son menos las licitaciones en las que no se definen los requisitos de información.

Figura 11: Distribución del nº de licitaciones que define requisitos de información gráfica

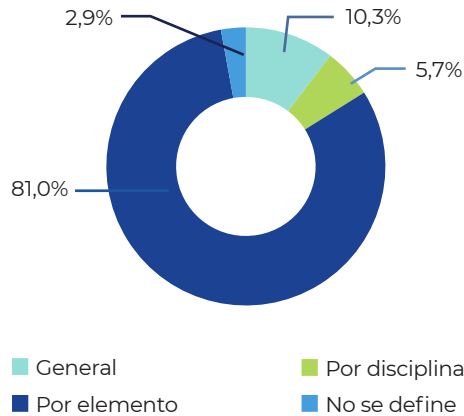
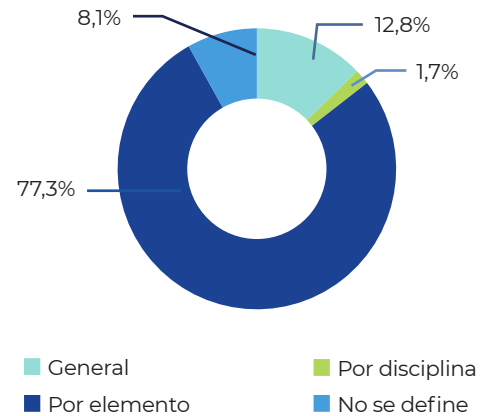


Figura 12: Distribución del nº de licitaciones que define requisitos de información no gráfica



✓ EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

En algunos pliegos se empiezan a definir perfectamente los requisitos de información a incluir, aportando el listado de parámetros y la estructura u organización del IFC a entregar:

El Organismo Contratante trabaja con una serie de parámetros que son necesarios para gestionar correctamente el modelo BIM.

Por lo tanto, la Organismo Contratante facilitará un documento .txt donde conste la información de todos los parámetros disponibles. Este documento .txt llamado "Organismo Contratante_Parámetros-compartidos.txt" se ha de importar en el archivo del modelo BIM para disponer de todos estos parámetros. El listado de parámetros que contiene este documento se muestran en el anexo "16. Anexo: Parámetros compartidos y organización IFC".

Además, en caso de que se haya optado por añadir parámetros de proyecto o bien parámetros compartidos, debe adjuntarse al BEP un documento donde consten el nombre del parámetro, el tipo y su utilidad en el proyecto BIM.

Se revisarán los criterios de parámetros de proyecto y de parámetros compartidos en las reuniones de seguimiento dependiendo de las necesidad del proyecto.

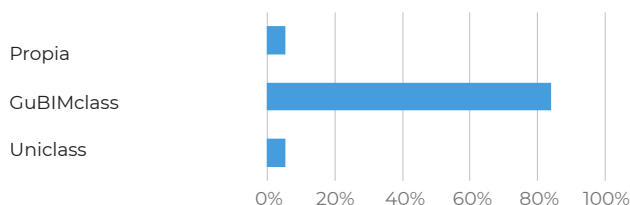
El archivo o los archivos IFC se configurarán según el criterio de organización de la Organismo Contratante (nombre de la "caja") que contiene la información de acuerdo con lo especificado en el anexo "16. Anexo: Parámetros compartidos y organización IFC". Consultar archivo "Organismo Contratante.Pset Arq Est.txt".

Aumenta el número de licitaciones que entienden la necesidad y beneficios de clasificar los elementos contenidos en los modelos BIM. Más del 63% del total de licitaciones requiere el uso de algún sistema de clasificación.

El sistema de clasificación más requerido en España es GuBIMclass.

El 5% de las licitaciones que exige algún tipo de sistema de clasificación, requieren la aplicación de un sistema propio.

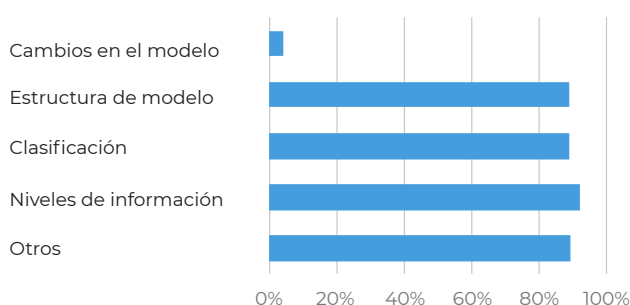
Figura 13: Porcentaje de licitaciones que solicita el uso de algún tipo de sistema de clasificación



Control de calidad

En aproximadamente dos de cada tres licitaciones, se exige establecer un sistema de control de calidad para los modelos BIM.

Figura 14: Controles de calidad efectuados sobre los modelos BIM

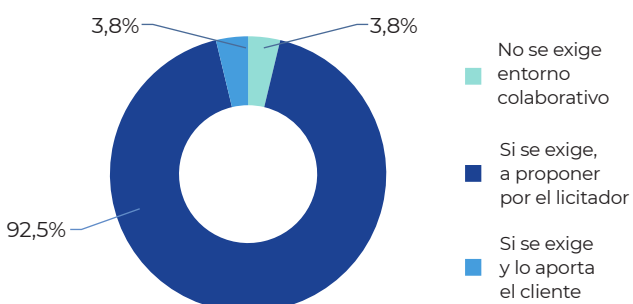


Requisitos de colaboración

Del 69% de licitaciones que establecen algún tipo de requisitos de colaboración, la inmensa mayoría exige que sea el licitador quien aporte un Entorno de Colaboración

En el 4% de las licitaciones analizadas la entidad contratante aporta su propio entorno de colaboración.

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



EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS:

Cada vez hay más definición en los requisitos del entorno común de datos (ECD):

Éste deberá permitir:

- Organizar la información no sólo a través de carpetas sino de etiquetados (metadatos) y codificación para facilitar el filtrado y la búsqueda de los archivos.
- Controlar el acceso a la información según el rol asignado al individuo para que no todo el personal del proyecto tenga el mismo nivel de acceso a información sensible.
- Contar con un visor de modelos BIM en formato nativo y/o IFC que permita realizar revisiones y genere informes en formato abierto tipo BCF o equivalente que contribuya a agilizar la comunicación entre agentes.



Anexos

Anexo 1

Niveles de la Administración

Anexo 2

Distribución Geográfica

Anexo 3

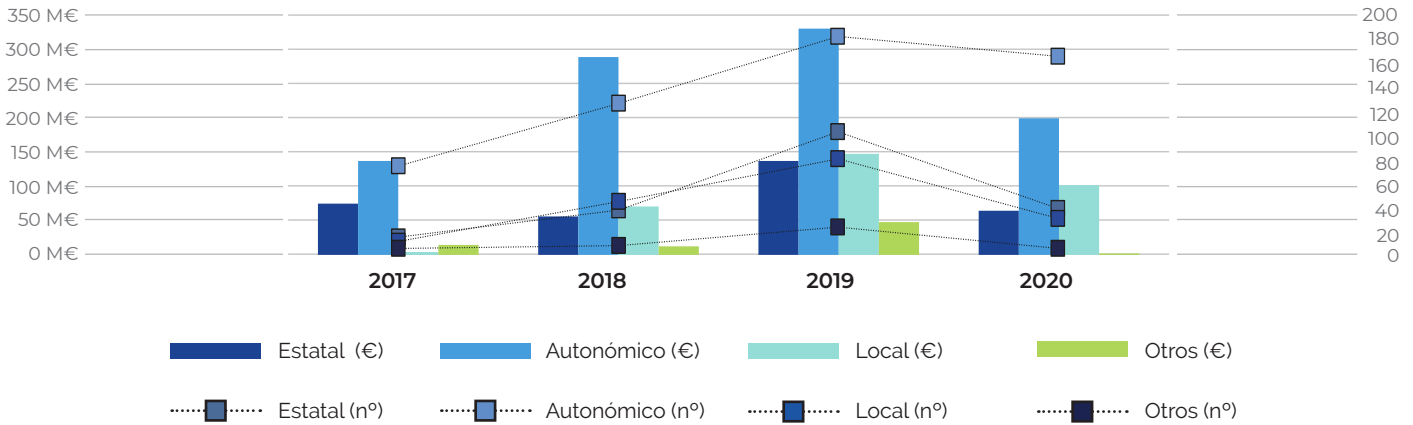
Evolución de indicadores

Anexo 4

Comparativa del sector de la Edificación
con el de las Infraestructuras

Niveles de la Administración

Figura A1-1: Evolución de la inversión y el nº de licitaciones por niveles de la administración



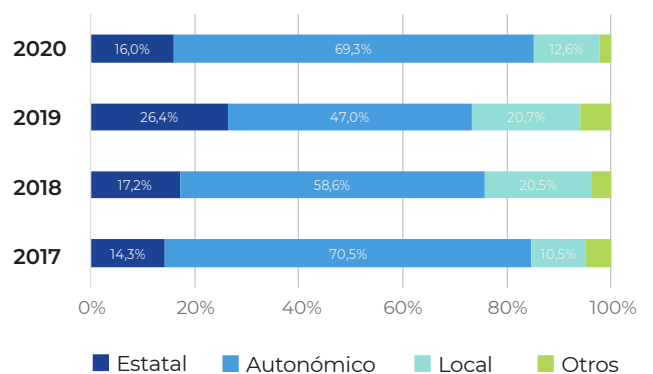
Destaca el número de licitaciones publicadas por la administración autonómica en la primera mitad del año 2020, aproximándose al número total publicado en el 2019.

Este número se debe principalmente a que se ha duplicado el número de licitaciones en infraestructuras.

En terminos de inversión, en general y desde que se tienen registros, el número de licitaciones con requisitos BIM promovidas por administraciones autonómicas supone anualmente entre el 47 y el 70 % del total de la inversión realizada en ese año.

No obstante, cabe destacar que en 2019 un cuarto de la inversión total realizada, provenía de licitaciones publicadas por el nivel estatal.

Figura A1-2: Distribución de la inversión anual por niveles de administración



Distribución Geográfica

Licitaciones promovidas por administraciones autonómicas y locales agrupadas por comunidades autónomas.

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

	2017	2018	2019	2020
Andalucía	7 2,70 M€	18 26,03 M€	27 39,26 M€	11 26,99 M€
Aragón	1 0,54 M€	5 27,16 M€	6 0,93 M€	1 0,13 M€
Asturias	2 0,37 M€	0 0,00 M€	1 0,03 M€	4 0,33 M€
Baleares	0 0,00 M€	1 0,37 M€	5 0,83 M€	2 1,15 M€
Canarias	4 4,15 M€	5 27,38 M€	16 53,53 M€	1 0,05 M€
Cantabria	0 0,00 M€	0 0,00 M€	1 0,00 M€	0 0,00 M€
Castilla y León	1 3,74 M€	5 16,60 M€	15 37,99 M€	5 6,28 M€
Castilla la Mancha	0 0,00 M€	0 0,00 M€	5 0,41 M€	0 0,00 M€
Cataluña	54 106,90 M€	93 98,83 M€	123 187,25 M€	129 92,00 M€
Comunidad Valenciana	13 12,17 M€	31 57,48 M€	43 101,69 M€	15 44,52 M€
Extremadura	2 0,99 M€	2 0,09 M€	4 1,15 M€	5 0,71 M€
Galicia	1 10,14 M€	2 1,52 M€	4 3,43 M€	1 0,77 M€
Madrid	0 0,00 M€	6 22,50 M€	20 67,59 M€	11 78,14 M€
Murcia	0 0,00 M€	1 0,23 M€	1 0,22 M€	0 0,00 M€
Navarra	1 0,88 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	3 3,78 M€
Pais Vasco	4 12,42 M€	8 83,92 M€	14 29,60 M€	11 46,32 M€
La Rioja	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€
Melilla	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€	0 0,00 M€

Distribución Geográfica

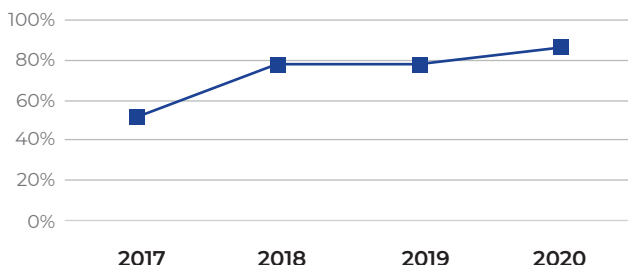
Figura A2-1: Licitaciones de 2020 agrupadas por comunidades



Evolución de indicadores

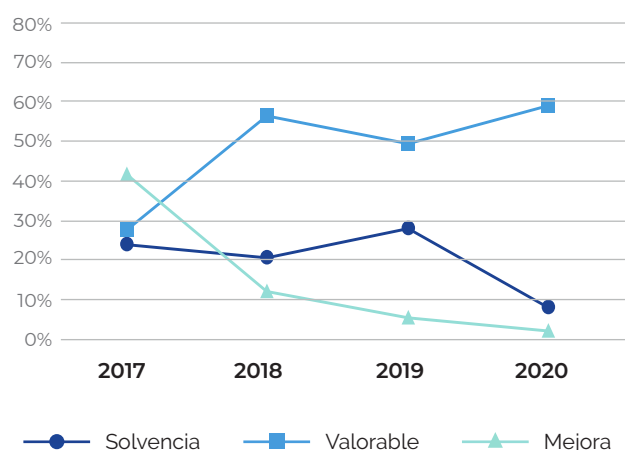
Valoración BIM en las ofertas

Figura A3-1: Evolución de la obligatoriedad de BIM



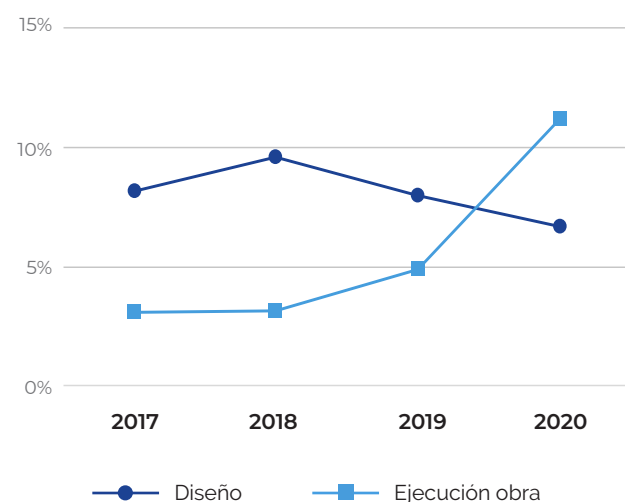
La obligatoriedad del uso de la metodología BIM sigue en aumento y actualmente en el 84% su uso es obligatorio.

Figura A3-2: Evolución de la valoración de BIM



Se puede observar que el número de licitaciones que valora los aspectos BIM como una Mejora ha disminuido hasta ser prácticamente nulo, pasando a ser los requisitos BIM principalmente un aspecto valorable dentro de la puntuación técnica de la oferta, y en algunos casos como parte de los requisitos de solvencia técnica.

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



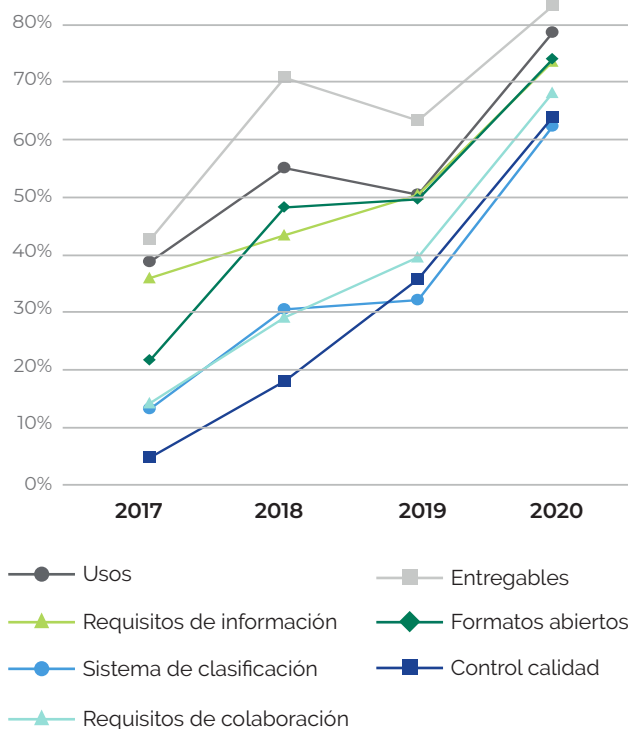
La valoración de los aspectos BIM se sitúa en el entorno del 6% de la puntuación total de la licitación.

El peso de BIM en el global de la oferta ha ido evolucionando a lo largo de estos años, siendo actualmente igual en licitaciones relativas a contratos de Diseño como de Ejecución de Obra.

No se aprecian diferencias reseñables entre el peso en las licitaciones referentes al sector de la edificación y al de infraestructuras.

Evolución de los requisitos BIM

Figura A3-4: Evolución de los requisitos BIM exigidos



En el año 2020 han aumentado de manera sustancial todos los indicadores establecidos de los requisitos BIM, evidenciando a priori, una mejora de la madurez BIM mostrada en los pliegos de las licitaciones analizadas.

Evolución de usos y entregables

En 2020 se dispara el porcentaje de los tipos de usos y entregables establecidos, destacando los usos y entregables relacionados con mediciones y presupuestos.

Figura A3-5: Evolución de los usos BIM

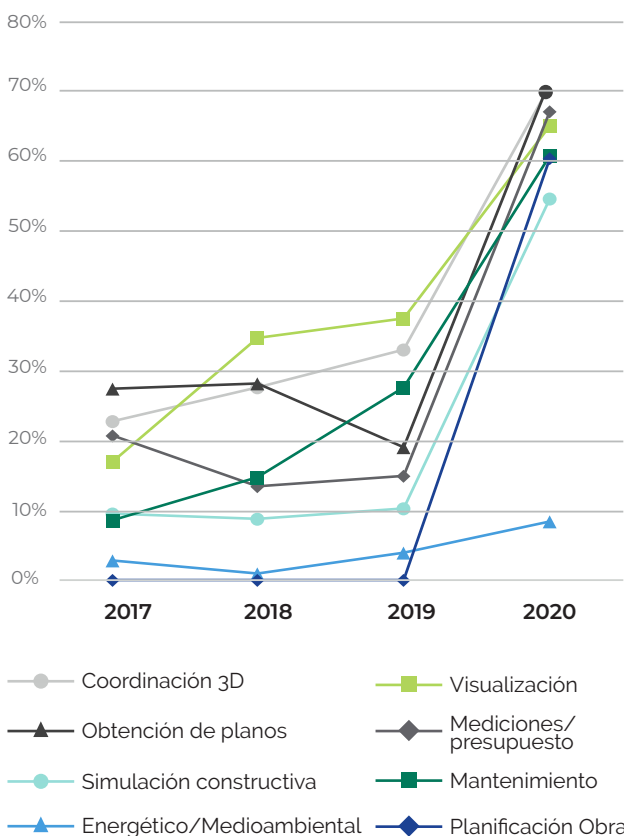
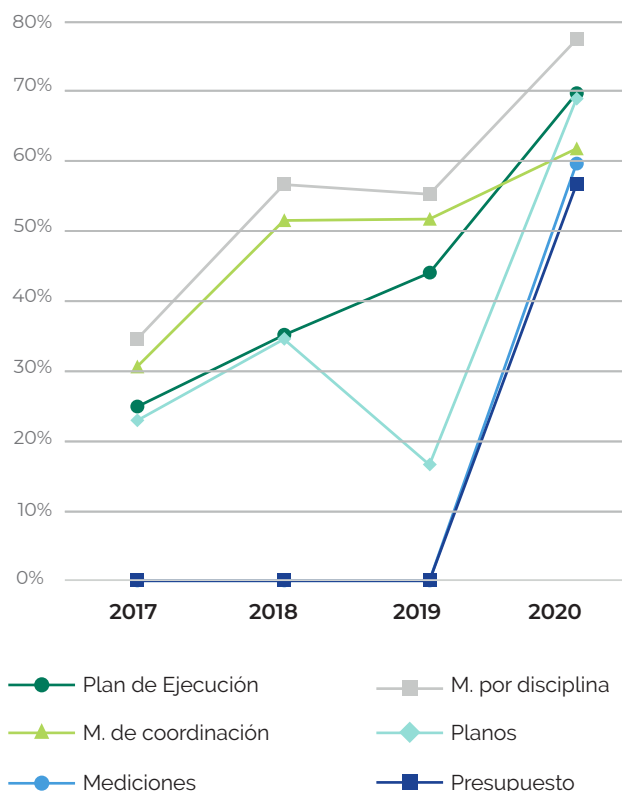


Figura A3-6: Evolución de los entregables BIM requeridos



Comparativa del sector de la Edificación con el de las Infraestructuras

Figura A4-1a: Evolución licitaciones

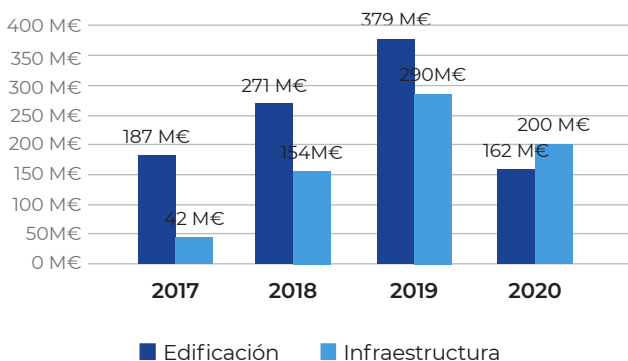


Figura A4-1b: Evolución licitaciones

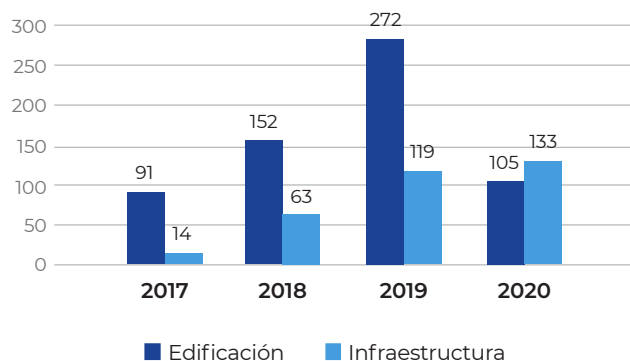


Figura A4-2a: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración - EDIFICACIÓN

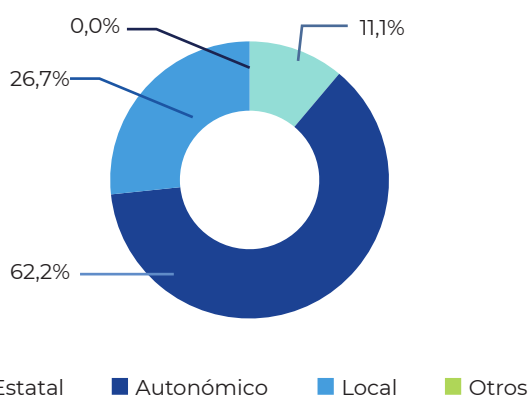


Figura A4-2b: Distribución del nº de licitaciones del trimestre por niveles de la administración - INFRAESTRUCTURAS

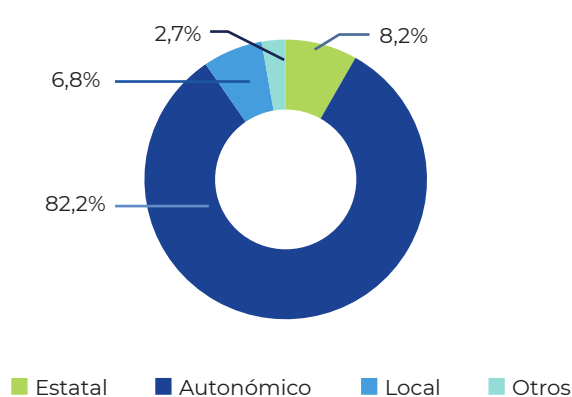
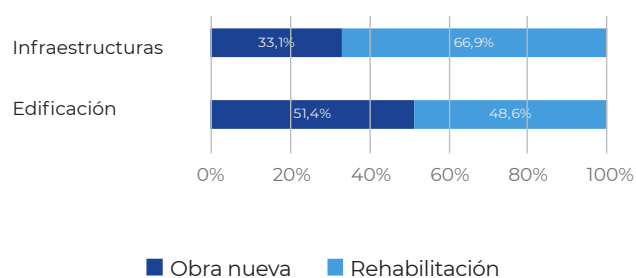


Figura A4-3: Distribución del nº de licitaciones según tipo de obra en 2020



En la primera mitad del 2020 se ha superado el número total de licitaciones publicadas en Infraestructuras en 2019.

Destacan las entidades autonómicas como los principales actores promotores de contratos con cláusulas BIM en el sector de las infraestructuras.

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
	8	23	35	21
Administrativo	8,47 M€	16,53 M€	28,72 M€	35,30 M€
	33	23	35	7
Sanitario	59,01 M€	45,97 M€	56,72 M€	8,25 M€
	6	10	16	11
Viviendas	3,00 M€	41,91 M€	51,88 M€	21,03 M€
	4	16	16	8
Cultural	0,30 M€	23,91 M€	18,16 M€	19,23 M€
	22	43	68	22
Educación	36,28 M€	100,15 M€	60,16 M€	21,26 M€
	8	15	32	13
Transporte	73,86 M€	26,59 M€	40,64 M€	10,48 M€
	0	2	0	2
Eclesiástico	0,00 M€	0,16 M€	0,00 M€	0,19 M€
	0	2	3	2
Empresarial/Comercial	0,00 M€	0,09 M€	1,26 M€	9,61 M€
	2	2	13	1
Deportivo	1,49 M€	2,48 M€	37,40 M€	0,65 M€
	8	16	50	14
Otros	4,92 M€	13,22 M€	79,14 M€	8,38 M€

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

	2017	2018	2019	2020
	8	38	37	74
Carreteras	18,49 M€	111,73 M€	58,46 M€	124,44 M€
	1	12	37	20
Ferrocarril	3,53 M€	22,48 M€	120,76 M€	63,71 M€
	0	5	11	12
Marítimo	0,00 M€	5,99 M€	4,77 M€	6,26 M€
	1	3	17	13
Hidráulica	0,05 M€	1,30 M€	87,07 M€	1,32 M€
	4	5	8	7
Otros	20,18 M€	12,02 M€	4,36 M€	1,99 M€

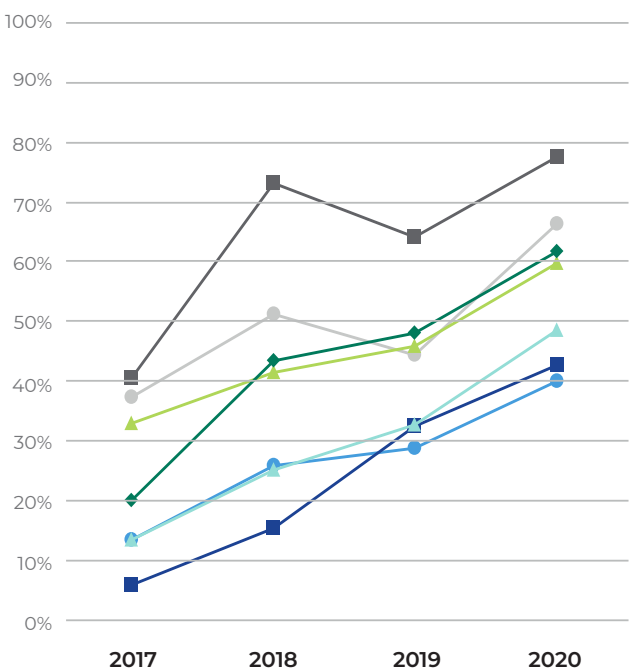
En 2020 es en licitaciones relacionadas con uso administrativo y educación donde hay un mayor porcentaje de licitaciones publicadas.

En el sector de las infraestructuras destacan principalmente los contratos de carreteras.

Evolución de los requisitos BIM por sectores

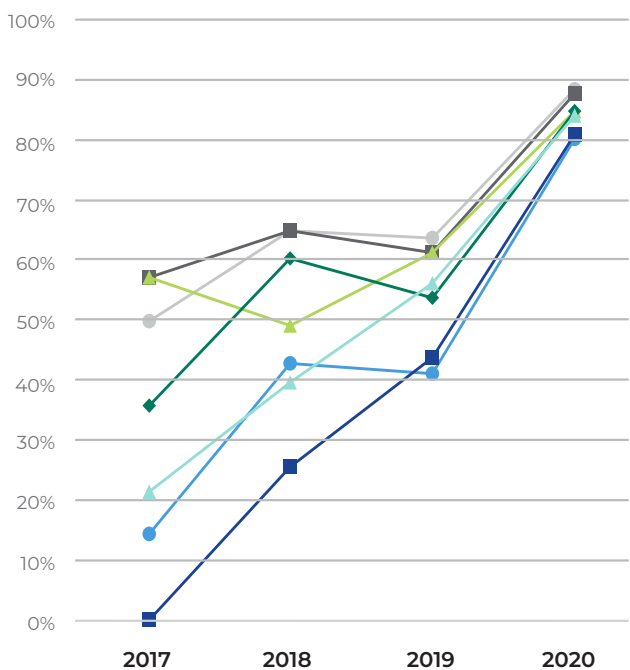
En 2020 las licitaciones relacionadas con infraestructuras contemplan mejores porcentajes de los indicadores establecidos de requisitos BIM que las licitaciones de edificación.

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



- Usos
- ▲ Requisitos de información
- Sistema clasificación
- ▲ Requisitos de colaboración
- Entregables
- ◆ Formatos abiertos
- Control calidad

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



- Usos
- ▲ Requisitos de información
- Sistema clasificación
- ▲ Requisitos de colaboración
- Entregables
- ◆ Formatos abiertos
- Control calidad