



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Economía y Empresa

Máster Universitario en Transformación Digital del Sector Público

Ciudad 3D: Aportes, tensiones y aprendizajes de una experiencia de transformación digital urbana

Trabajo fin de estudio presentado por:	María Dorado
Tipo de trabajo:	Ciudad 3D: Aportes, tensiones y aprendizajes de una experiencia de transformación digital urbana
Director/a:	Ignacio García Peredo
Fecha:	Julio 2025

Resumen

Esta tesis evalúa Ciudad 3D, un servicio digital desarrollado por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para mejorar la comprensión normativa y la planificación urbana. A partir de un enfoque cualitativo con triangulación de fuentes —incluyendo datos administrativos, encuestas, entrevistas y métricas de uso—, se analiza su efectividad desde cinco dimensiones analíticas: transformación digital, gobernanza de datos, innovación centrada en usuarios, impacto organizacional y sostenibilidad. La plataforma opera como una herramienta geoespacial que simula normativas constructivas en un entorno tridimensional, con generación automatizada de reportes y visualización volumétrica por parcela. Además, constituye un modelo incipiente de gemelo digital urbano, al permitir que usuarios técnicos exploren escenarios constructivos y accedan a reglas normativas de forma accesible y autónoma. Los hallazgos muestran avances en eficiencia administrativa y autonomía técnica, pero también desafíos en términos de gobernanza y sostenibilidad. El estudio contribuye al análisis del gobierno digital en América Latina mediante un caso empírico centrado en valor público y planificación urbana basada en evidencia.

Palabras clave:

- Transformación digital
- Servicios públicos digitales
- Gobernanza de datos
- Innovación pública
- Gemelo digital

Abstract

This thesis evaluates Ciudad 3D, a digital public service developed by the Buenos Aires City Government to improve regulatory understanding and planning in urban environments. Based on a qualitative, multi-source approach —including administrative datasets, surveys, interviews, and usage metrics— the study examines the effectiveness of the platform from five analytical dimensions: digital transformation, data governance, user-centered innovation, organizational impact, and sustainability. Ciudad 3D functions as a geospatially enabled platform that simulates building regulations in a 3D environment, offering automated reports and volumetric visualizations. It also operates as an early-stage digital twin for the city, enabling professional users to test construction scenarios and access parcel-level urban planning rules. Findings highlight advances in administrative efficiency and technical autonomy, while identifying governance and sustainability challenges. The thesis contributes to the literature on digital government in Latin America by providing a grounded case study of a geo-based planning tool oriented toward public value creation.

Keywords:

- Digital transformation
- Urban planning
- Public digital services
- Data governance
- Digital twin

Índice de contenidos

1.	Introducción	12
1.1.	Justificación del estudio	12
1.2.	Objetivos y enfoque del trabajo	13
1.2.1.	Objetivo general	13
1.2.2.	Objetivos específicos	14
1.3.	Enfoque metodológico y preguntas de investigación	14
1.3.1.	Preguntas de Investigación.....	15
1.4.	Estructura del trabajo.....	17
2.	Contexto del Caso	19
2.1.	Sector urbanístico en la Ciudad de Buenos Aires.....	19
2.2.	Actores e institucionalidad en la gobernanza urbanística	20
2.3.	Reformas normativas y complejidad regulatoria reciente.....	20
2.4.	Estrategia de transformación digital e innovación urbanística.....	21
2.5.	Limitaciones previas y condiciones que impulsaron Ciudad 3D	22
3.	Marco Teórico y Enfoque Analítico	23
3.1.	Transformación digital y generación de valor público	24
3.2.	Dimensiones analíticas para la evaluación.....	26
3.2.1.	Transformación digital y eficiencia administrativa	27
3.2.2.	Gobernanza de datos	28
3.2.3.	Innovación centrada en usuarios	29
3.2.4.	Impacto organizacional	30
3.2.5.	Sostenibilidad y replicabilidad	30
4.	Metodología	32
4.1.	Análisis documental.....	32

4.1.1.	Reconstrucción cronológica y funcional de versiones	33
4.2.	Análisis de <i>datasets</i> públicos.....	34
4.3.	Entrevistas semiestructuradas	35
4.3.1.	Selección de entrevistados/as.....	35
4.3.2.	Procesamiento e integración.....	36
4.4.	Métricas de uso (Google Analytics).....	37
4.5.	Encuesta exploratoria a usuarios externos	38
5.	Ciudad 3D: origen, arquitectura y funcionalidades	40
5.1.	Origen, desarrollo y actores involucrados.....	40
5.2.	Arquitectura técnica, motor de reglas y evolución institucional	42
5.3.	Evolución por versiones principales	45
5.4.	Funcionalidades Principales	47
6.	Análisis del caso Ciudad 3D desde las dimensiones analíticas	48
6.1.	Transformación digital y eficiencia administrativa	49
6.2.	Gobernanza de datos	55
6.3.	Innovación centrada en usuarios	63
6.4.	Impacto organizacional	72
6.5.	Sostenibilidad y replicabilidad.....	77
7.	Hallazgos y recomendaciones	83
7.1.	Análisis por dimensión.....	83
7.1.1.	Transformación digital y eficiencia administrativa	83
7.1.2.	Gobernanza de datos	85
7.1.3.	Innovación centrada en usuarios	86
7.1.4.	Impacto organizacional	87
7.1.5.	Sostenibilidad y replicabilidad.....	89

7.1.6.	Contribución empírica a las preguntas de investigación.....	90
7.2.	Recomendaciones.....	92
8.	Conclusiones.....	96
8.1.	Valor metodológico de una evaluación exploratoria	96
8.2.	Aportes al análisis de servicios digitales urbanos	97
8.3.	Ciudad 3D como modelo estratégico y no como producto cerrado.....	98
8.4.	Condiciones para una sostenibilidad real.....	98
8.5.	Una hoja de ruta hacia el futuro.....	99
8.6.	Líneas futuras de investigación	99
9.	Limitaciones, aprendizajes y perspectivas de evolución	100
9.1.	Límites y aprendizajes metodológicos	100
9.2.	Perspectivas de evolución	102
10.	Referencias bibliográficas.....	104
11.	Anexos	106
	Anexo A. Evolución del Código Urbanístico	106
	Anexo B. Fuentes institucionales y documentales utilizadas.....	107
1.	Normas y documentos técnicos consultados.....	107
2.	Documentación técnica interna	109
3.	Datos Administrativos abiertos consultados.....	109
4.	Publicaciones institucionales y comunicados.....	110
5.	Repositorio técnico.....	110
6.	Otros materiales de apoyo	110
	Anexo C. Fundamento teórico de las dimensiones analíticas.....	111
	Anexo D. Fichas técnicas de datasets.....	112
1.	Obras Registradas	112

2. Certificados Urbanísticos	115
3. Obras Iniciadas.....	118
Anexo E. Pedido de Acceso a la Información Pública.....	121
Anexo F. Guías de entrevistas	125
1. Pionero Técnico Ciudad 3D	125
2. Áreas Técnicas Ciudad 3D (SDU y Datos).....	126
3. Funcionarios Políticos (SDU y Datos)	128
4. Usuario Externo	129
Anexo G. Métricas de Uso	132
Anexo H. Encuesta a Usuarios externos	136
1. Ficha metodológica	137
2. Formulario.....	139
3. Difusión	141
Anexo I. Reconstrucción temporal de versiones principales de la plataforma Ciudad 3D. ...	143
Anexo J Detalle de modificaciones por versión.....	144
Anexo K. Detalle de funcionalidades de la plataforma	146
1. Información.....	146
2. Capas.....	150
3. Explorar	151
4. Reportes.....	152
Anexo L. Cronología comparada de la evolución normativa y de la herramienta	154

Índice de figuras

Figura 1. <i>Vista de la plataforma Ciudad 3D</i>	41
Figura 2. <i>Esquema técnico del flujo de datos y arquitectura de Ciudad 3D</i>	42
Figura 3. <i>Fases de desarrollo</i>	43
Figura 4. <i>Gráfica de las etapas del proceso de desarrollo</i>	44
Figura 5 <i>Capas de información de Ciudad 3D</i>	48
Figura 6. <i>Evolución anual de Certificados urbanísticos (2019-2025)</i>	51
Figura 7. <i>Evolución mensual de obras registradas seleccionadas por tipo (2020–2025)</i>	52
Figura 8. <i>Evolución del promedio mensual de usuarios activos en Ciudad 3D (2023–2025)</i> ...	53
Figura 9. <i>Distribución semanal de visitas a Ciudad 3D</i>	54
Figura 10. <i>Evolución relativa de descargas de Insumos 2D sobre el total de descargas</i>	60
Figura 11. <i>Evolución promedio mensual de usuarios nevos y recurrentes</i>	65
Figura 12. <i>Perfil profesional de los encuestados (n=77)</i>	66
Figura 13. <i>Frecuencia de consulta de normativa urbanística de CABA</i>	67
Figura 14. <i>Frecuencia de uso de Ciudad 3D</i>	67
Figura 15. <i>Valoración de Ciudad 3D en términos de facilidad de uso y utilidad profesional</i> ...	68
Figura 16. <i>Evolución de eventos por secciones del menú (promedio diario)</i>	69
Figura 17. <i>Menú de información que ofrece Ciudad 3D</i>	146
Figura 18. <i>Vista web Ciudad 3D y la información que brinda</i>	147
Figura 19. <i>Vista de la carga de un proyecto en Ciudad 3D</i>	147
Figura 20. <i>Vista de los detalles aplicables con el nuevo código urbanístico desde la web</i>	148
Figura 21. <i>Acceso a información de plusvalía en la web de Ciudad 3D por parcela.</i>	148
Figura 22. <i>Vista web de información por categorías</i>	149
Figura 23. <i>Brinda información del tipo de instalación y número de expediente de la obra</i> ...	149
Figura 24. <i>Vista a Inspecciones realizadas desde la web de Ciudad 3D</i>	150

Figura 25. <i>Vista ejemplo de capas geográficas</i>	151
Figura 26. <i>Menú explorar que ofrece Ciudad 3D</i>	151
Figura 27. <i>Ejemplo de visualización del reporte en web</i>	152
Figura 28. <i>Vista reporte pdf páginas 1, 2 y 3.</i>	152
Figura 29. <i>Menú Normativas que ofrece Ciudad 3D</i>	153

Índice de Acrónimos

3D: Tres Dimensiones

AGC: Agencia Gubernamental de Control

AGIP: Administración Gubernamental de Ingresos Públicos

API: *Application Programming Interface* (Interfaz de Programación de Aplicaciones)

ASI: Agencia de Sistemas de Información

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

BIM: *Building Information Modeling* (Modelado de Información para la Construcción)

CUr: Código Urbanístico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

DGROC: Dirección General de Registro de Obras y Catastro

GCBA: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

GIS: *Geographic Information System* (Sistema de Información Geográfica)

IFC: *Industry Foundation Classes* (Formato estándar para intercambio de modelos BIM)

IoT: *Internet of Things* (Internet de las Cosas)

SMP: Sección-Manza-Parcela (código utilizado por el Gobierno de la Ciudad para referenciar las parcelas del catastro)

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (por sus siglas en inglés, OECD)

ONU: Organización de Naciones Unidas

DAES: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas

PDI: Parcela Digital Inteligente

SDU: Secretaría de Desarrollo Urbano

SADE: Sistema de Administración de Documentos Electrónicos

SIG: Sistema de Información Geográfica

SSPPBE: Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia

SSREGIC: Subsecretaría de Registros y Catastro

UNDESA: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas

UNIR: Universidad Internacional de La Rioja

USIG: Unidad de Sistemas de Información Geográfica

1. Introducción

1.1. Justificación del estudio

Este trabajo se inscribe en el contexto de una transformación digital que se ha consolidado como un eje estratégico en los procesos de modernización del sector público, tanto a nivel global como local. Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (ONU DAES) destacan que los servicios digitales pueden generar mayor eficiencia, transparencia, capacidad de respuesta y orientación al ciudadano por parte del Estado, siempre que se articulen con marcos institucionales adecuados y enfoques centrados en las personas (Cubo et al., 2022; OECD, 2020; DAES-ONU, 2024). Estos beneficios, así como sus condiciones de posibilidad, serán abordados en el marco teórico de este trabajo.

En este contexto, las administraciones públicas se enfrentan al desafío de rediseñar no solo sus infraestructuras tecnológicas, sino también sus estructuras organizativas, sus procesos de trabajo y sus vínculos con la ciudadanía. La planificación urbana representa uno de los ámbitos donde la transformación digital puede tener un impacto especialmente significativo. La complejidad normativa, la necesidad de coordinación interinstitucional y la importancia de garantizar el acceso equitativo a la información hacen de este sector un terreno fértil para innovaciones tecnológicas orientadas al valor público.

En este marco, la plataforma Ciudad 3D, desarrollada por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA), constituye un caso paradigmático. Su objetivo es facilitar la comprensión y aplicación del Código Urbanístico (CUr) mediante una visualización tridimensional accesible para ciudadanos, profesionales del sector y funcionarios públicos. A través de algoritmos geoespaciales, integración de múltiples fuentes de datos y una interfaz interactiva, la plataforma permite consultar, analizar y verificar el potencial constructivo de cada parcela de la ciudad. Su desarrollo se apoya en un marco normativo local¹ que promueve la digitalización, la transparencia y la interoperabilidad de los servicios públicos.

¹ Entre otras normas, el marco incluye leyes y decretos sobre modernización administrativa, planificación urbana, interoperabilidad, datos abiertos y transformación digital. Se desarrollan en detalle en el Capítulo.2.

Este trabajo evalúa la efectividad de la implementación de Ciudad 3D como servicio digital en el marco de la transformación digital del sector público urbano. Se concentra en el período comprendido entre 2019 y el primer cuatrimestre de 2025, correspondiente al desarrollo inicial, lanzamiento y primeras etapas de consolidación de la plataforma. El análisis se centra en su contribución a la eficiencia administrativa y a la experiencia de usuarios externos, identificando buenas prácticas, oportunidades de mejora y criterios replicables en otras administraciones. La herramienta es relevante no solo por su valor innovador, sino también por su potencial para articular políticas públicas complejas —como la planificación urbana— con soluciones digitales centradas en las personas.

Además de su valor aplicado, esta evaluación busca aportar al análisis académico de los servicios digitales urbanos en América Latina, articulando dimensiones técnicas, institucionales y ciudadanas. El objetivo es generar evidencia sobre los aportes y límites de esta experiencia, fortalecer las capacidades estatales y orientar futuras políticas de innovación pública.

1.2. Objetivos y enfoque del trabajo

El presente trabajo tiene como finalidad analizar y evaluar la efectividad de la implementación de la plataforma *Ciudad 3D* en el marco de la transformación digital del sector público urbano. Explora en qué medida este servicio digital contribuye a mejorar la eficiencia administrativa, facilitar el acceso ciudadano a la normativa urbanística y promover procesos más inclusivos y centrados en el usuario en la planificación urbana.

Se propone una doble mirada evaluativa que distingue entre:

- **Resultados internos**, vinculados al funcionamiento organizacional y la eficiencia de los procesos administrativos;
- **Resultados externos**, asociados a la experiencia de los usuarios finales, el acceso a la información y la calidad del servicio público digital.

1.2.1. Objetivo general

Evaluar la efectividad de la implementación de la plataforma *Ciudad 3D* como servicio digital en el ámbito del desarrollo urbano, analizando su contribución a la eficiencia administrativa,

el acceso a la información normativa, la experiencia del usuario y a la generación de valor público.

1.2.2. Objetivos específicos

- Analizar los factores organizacionales, institucionales y de gobernanza que incidieron en el desarrollo, evolución e implementación de la plataforma, identificando buenas prácticas y aprendizajes relevantes.
- Evaluar la efectividad de la implementación de la herramienta en la gestión interna del GCBA, particularmente en la agilización de trámites y automatización de procesos.
- Analizar la experiencia de uso de Ciudad 3D por parte de usuarios internos y externos, con foco en la usabilidad, accesibilidad y comprensión normativa.
- Formular recomendaciones para fortalecer la sostenibilidad, escalabilidad y gobernanza institucional de la herramienta como infraestructura digital pública.

1.3. Enfoque metodológico y preguntas de investigación

Este trabajo adopta una estrategia metodológica cualitativa, con un enfoque exploratorio e interpretativo, basada en el estudio de caso de Ciudad 3D, una plataforma digital desarrollada por el GCBA para facilitar la interpretación normativa en el ámbito urbano. Si bien el abordaje central es cualitativo, se emplean también técnicas complementarias de análisis de datos cuantitativos, que permiten enriquecer la triangulación y ampliar la comprensión del caso. El enfoque se centra en reconstruir y comprender los procesos que configuran el diseño, el uso y la evolución de esta herramienta en su contexto institucional, técnico y ciudadano.

El análisis se estructura en torno a cinco dimensiones analíticas derivadas del marco teórico (Capítulo 3): transformación digital y eficiencia administrativa, gobernanza de datos, innovación centrada en usuarios, impacto organizacional, y sostenibilidad y replicabilidad. Esta organización permite una evaluación integral del servicio digital desde perspectivas institucionales, técnicas y ciudadanas, articulando dimensiones de valor público, uso efectivo e innovación digital.

En lugar de un diseño experimental o una evaluación de impacto tradicional, se optó por una estrategia de triangulación de fuentes, que combina técnicas cualitativas (entrevistas, análisis documental) con datos cuantitativos complementarios (métricas de uso, datasets públicos), detalladas en el Capítulo 4.

Asimismo, se incorporaron documentos internos no públicos del GCBA, como manuales técnicos, estándares institucionales de desarrollo, diagnósticos de consultorías externas, diagramas de arquitectura de datos y resoluciones normativas específicas. Estos insumos permitieron reconstruir la evolución del proyecto, desde su etapa inicial hasta su consolidación actual. También permitieron reconstruir tensiones entre el diseño esperado y su implementación efectiva, así como explorar en qué medida la evolución del sistema dialoga con los marcos de gobernanza e interoperabilidad vigentes. Esta combinación de fuentes permitió recuperar tanto prácticas como percepciones en torno al uso de la herramienta, integrando evidencia cuantitativa y cualitativa desde una perspectiva situada.

Cabe señalar que la autora participó profesionalmente en el GCBA durante parte del período de implementación de Ciudad 3D, lo cual le brindó un conocimiento previo del contexto institucional, así como acceso privilegiado a ciertos documentos técnicos y actores clave del proceso. Este involucramiento fue tenido en cuenta de manera reflexiva durante el diseño de la estrategia metodológica, orientando tanto la selección de fuentes como la interpretación de la evidencia desde una perspectiva situada.

A lo largo del análisis se buscó establecer relaciones entre las distintas fuentes mediante una lógica de triangulación interpretativa, orientada a identificar convergencias, contrastes y complementariedades entre las percepciones de los actores, las métricas de uso y los documentos institucionales. Esta estrategia permitió enriquecer la comprensión del caso y reforzar la validez de los hallazgos a partir de la articulación de distintas perspectivas y tipos de datos.

Como señalan Corbetta (2003) y Yin (2014), los enfoques cualitativos resultan especialmente adecuados para explorar fenómenos complejos en sus contextos reales, particularmente cuando los límites entre fenómeno y contexto son difusos y se buscan respuestas a preguntas del tipo “cómo” o “por qué”.

1.3.1. Preguntas de Investigación

En coherencia con el enfoque cualitativo adoptado, se definieron preguntas de investigación abiertas en lugar de hipótesis a contrastar. Orientan la recolección e interpretación de la evidencia desde una lógica inductiva, permitiendo comprender las prácticas, percepciones y condiciones que configuran el uso de Ciudad 3D en su contexto institucional, técnico y

normativo. Además, articulan los objetivos del estudio con las dimensiones analíticas definidas en el marco teórico, y guían el diseño de los instrumentos de recolección y análisis.

Las preguntas de investigación surgen de la revisión preliminar del caso y del marco teórico adoptado, y permiten formular expectativas plausibles sobre los efectos de la plataforma. No se pretende contrastarlas estadísticamente ni establecer relaciones causales, sino explorar en qué medida los hallazgos empíricos las refuerzan, matizan o cuestionan. En este sentido, funcionan como marco orientador del análisis, al articular evidencia de distinta naturaleza — entrevistas, encuestas, documentos, métricas— en diálogo con las dimensiones analíticas previamente definidas.

Las preguntas que guían el análisis son:

- **P1. Comprensión normativa y reducción de consultas:** Se parte del supuesto de que ciertas funcionalidades específicas de la plataforma — como visualizaciones accesibles, simulaciones y reportes automatizados — podrían estar facilitando la comprensión de la normativa urbanística.

¿Cómo describen los usuarios el aporte de Ciudad 3D en su comprensión de la normativa? ¿Qué efectos perciben en relación con la necesidad de realizar consultas a la administración pública?
- **P2. Calidad de presentaciones y observaciones técnicas:** Se parte del supuesto de que, al disponer de mejor información y una mayor comprensión de la normativa, los proyectistas externos pueden mejorar la adecuación de los proyectos presentados, lo que podría haber reducido la tasa de “rebote” o la cantidad de observaciones/subsanaciones en los trámites urbanísticos.

¿Qué cambios perciben los actores en la calidad de las presentaciones realizadas a partir del uso de Ciudad 3D? ¿Se observan efectos en la cantidad de observaciones realizadas o subsanaciones requeridas durante la tramitación urbanística?
- **P3. Eficiencia en los procesos internos de validación:** Se parte del supuesto de que la plataforma, al facilitar la verificación normativa, podría haber contribuido a mejorar la eficiencia en los procesos de análisis técnico y validación por parte del personal del GCBA.

¿Qué efectos se atribuyen al uso de Ciudad 3D en relación con los procesos internos de análisis y validación normativa? ¿Qué transformaciones se observan en las dinámicas de trabajo y en los tiempos operativos dentro de la administración?

- **P4. Tiempo de tramitación y efectos combinados:** Se parte del supuesto de que, como efecto combinado de una mayor calidad en las presentaciones (P2) y una mayor eficiencia interna (P3), podrían haberse acortado los tiempos totales de tramitación de expedientes urbanísticos.

¿Cómo se vincula el uso de Ciudad 3D con posibles reducciones en los tiempos de tramitación de permisos urbanísticos²? ¿Qué factores explicativos señalan los actores para dar cuenta de esa dinámica?

Las expresiones utilizadas en este trabajo —como “impacto”, “eficiencia” o “reducción de tiempos”— deben interpretarse dentro de este marco cualitativo y contextual. No implican relaciones causales generalizables, sino interpretaciones situadas de actores diversos frente a la implementación de Ciudad 3D. Este enfoque es consistente con el análisis de estudios de caso complejos, tal como lo plantean Corbetta (2003) y Yin (2014).

1.4. Estructura del trabajo

El presente trabajo se organiza en nueve secciones principales que articulan progresivamente la presentación del problema, el marco conceptual, el abordaje metodológico y los hallazgos empíricos del estudio.

- **Capítulo 1: Introducción.** Presenta los objetivos y enfoque general del trabajo, incluyendo su justificación, objetivos, enfoque metodológico y estructura.
- **Capítulo 2: Marco contextual.** Describe el contexto institucional y normativo en el que se inserta la plataforma Ciudad 3D, con foco en los desafíos de la planificación urbana y la digitalización normativa en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- **Capítulo 3: Marco teórico y enfoque analítico.** Desarrolla el marco teórico que guía el análisis, articulando aportes sobre valor público, transformación digital y evaluación de servicios digitales, así como las cinco dimensiones analíticas adoptadas:

² Entendidos como los trámites vinculados a la evaluación y aprobación de proyectos de obra o modificaciones edilicias, así como también los permisos de construcción.

transformación digital y eficiencia administrativa, gobernanza de datos, innovación centrada en usuarios, impacto organizacional, y sostenibilidad y replicabilidad.

- **Capítulo 4: Metodología.** Describe -partiendo del enfoque metodológico- las técnicas de recolección y procesamiento de datos, y la estrategia de triangulación de fuentes que orienta el análisis empírico.
- **Capítulo 5: Ciudad 3D: origen, arquitectura y funcionalidades.** Presenta el caso de estudio incluyendo su origen, funcionalidades, evolución técnica y modelo de gobernanza institucional.
- **Capítulo 6: Análisis del servicio según dimensiones analíticas.** Desarrolla el análisis de la evidencia empírica, organizado por las cinco dimensiones analíticas mencionadas, e integra hallazgos provenientes de entrevistas, métricas de uso, encuestas a usuarios y documentación técnica.
- **Capítulo 7: Hallazgos y recomendaciones.** Sintetiza los hallazgos en diálogo con las preguntas de investigación, proponiendo recomendaciones para fortalecer el desarrollo y la institucionalización de la herramienta.
- **Capítulo 8: Conclusiones.** Presenta las conclusiones generales del estudio, su aporte al campo de la transformación digital en el sector público y posibles líneas futuras de investigación.
- **Capítulo 9. Limitaciones, aprendizajes y perspectivas de evolución.** Reflexiona sobre las restricciones metodológicas del estudio y plantea líneas de acción a futuro para consolidar la herramienta como infraestructura digital pública.
- **Anexos y referencias.** Incluyen documentación complementaria, guías de entrevista, tablas de indicadores, acrónimos y las fuentes bibliográficas utilizadas.

Esta estructura permite abordar de forma ordenada el análisis del servicio digital *Ciudad 3D*, combinando la revisión conceptual con el estudio del caso concreto. A través de este enfoque, se busca comprender el aporte de la plataforma en términos de eficiencia administrativa, acceso a la información normativa y fortalecimiento de capacidades públicas en el ámbito del desarrollo urbano.

2. Contexto del Caso

Este capítulo contextualiza el caso de Ciudad 3D en relación con las características del sector urbanístico en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la estructura institucional de su gobernanza, el marco normativo vigente y los procesos recientes de transformación digital. Esta caracterización permite comprender los condicionantes y oportunidades que dieron origen al servicio digital analizado.

2.1. Sector urbanístico en la Ciudad de Buenos Aires

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) es una jurisdicción densamente poblada, con 3.121.707 habitantes en una superficie de 205,90 km², lo que implica una densidad de 14.985 hab/km² (Dirección General de Estadística y Censos, 2025). En total, se registran 391.400 parcelas urbanas³, reflejo de la complejidad del entramado parcelario y de la necesidad de una gestión normativa eficaz.

En términos económicos, la construcción y los servicios inmobiliarios conforman en conjunto un sector estratégico para la ciudad, con una participación combinada del 24,36 %⁴ en el Producto Bruto Geográfico (PBG) en 2023 (Dirección General de Estadística y Censos, 2025). Considerados por separado, los servicios inmobiliarios encabezan la tabla de actividades económicas por valor agregado, seguidos por el comercio y la industria manufacturera. Esta centralidad económica se vincula estrechamente con la necesidad de ordenar el uso del suelo, definir normativas urbanísticas claras y fortalecer los procesos de planificación urbana.

El suelo urbano en CABA es un recurso escaso y fuertemente disputado, con múltiples tensiones entre actores públicos, privados y ciudadanos. La normativa urbanística—que regula qué, cómo y cuánto se puede construir en cada parcela—tiene efectos directos sobre la inversión, el diseño urbano y el acceso a la vivienda. Por ello, la disponibilidad de información clara, accesible y actualizada sobre el régimen normativo aplicable a cada lote se vuelve un insumo crítico para arquitectos, desarrolladores, autoridades y ciudadanía.

³ Véase: <https://buenosaires.gob.ar/informacion-para-tu-proyecto/secciones-catastrales>

⁴ El dato fue calculado por la autora a partir de los valores del Producto Geográfico Bruto por actividad económica correspondientes al año 2023, publicados por la Dirección General de Estadística y Censos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Véase: Instituto de Estadística y Censos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2025). Anuario Estadístico de la Ciudad de Buenos Aires 2025, cuadro 15.C.1

2.2. Actores e institucionalidad en la gobernanza urbanística

La gobernanza del desarrollo urbano en CABA se estructura a través de un entramado institucional complejo que involucra a distintas áreas del Gobierno, al sector privado y a organizaciones profesionales. La Secretaría de Desarrollo Urbano (SDU) —junto con áreas como la Dirección General de Obras y Catastro (DGROC) y la Dirección General de Interpretación Urbanística (DGIUR)— cumple un rol central en la aplicación del Código Urbanístico (CUr).

Asimismo, actores del sector privado como estudios de arquitectura, desarrolladores inmobiliarios y profesionales independientes participan activamente en la producción de proyectos, cuya viabilidad normativa debe ser verificada por la administración. El Colegio de Arquitectos y otras organizaciones técnicas también ejercen influencia, tanto en la interpretación de normas como en la discusión pública sobre modelos de ciudad.

Esta multiplicidad de actores y niveles de decisión genera circuitos complejos de tramitación y verificación, que requieren herramientas digitales capaces de integrarse a los procesos técnicos y facilitar el acceso a la normativa vigente.

2.3. Reformas normativas y complejidad regulatoria reciente

La normativa urbanística de la Ciudad ha atravesado un proceso de reforma estructural en los últimos años. El código vigente fue aprobado por Ley N.º 6.065 en diciembre de 2018, en el marco del nuevo Plan Urbano Ambiental. Esta norma introdujo un cambio de paradigma respecto del Código de Planeamiento anterior, al priorizar criterios morfológicos, integración barrial y mixtura de usos, por sobre un enfoque parcelario más rígido.

El nuevo código fue concebido como una herramienta dinámica que permitiera una interpretación más integral del tejido urbano. Sin embargo, su aplicación generó desde el inicio diversas dificultades operativas, tanto por su novedad como por la necesidad de interpretación técnica caso por caso. En 2023 se inició un proceso de revisión y actualización del Código a través de las Leyes N.º 6361, 6564 y 6776, que introdujeron correcciones, ajustes y derogaciones parciales. Una descripción detallada de los principales cambios a lo largo del tiempo se presenta en el Anexo A. *Evolución del Código Urbanístico*.

En paralelo, la Ley N.º 6508 de Transformación Urbana (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2021) estableció lineamientos estratégicos para reorganizar el ordenamiento territorial de la ciudad, promoviendo “una ciudad integrada, plural y sostenible”. La norma prioriza la regeneración del corredor sur y la promoción de proyectos públicos y privados en zonas postergadas, así como la densificación en áreas con infraestructura subutilizada.

Esta visión de ciudad requiere herramientas normativas y técnicas que faciliten la toma de decisiones con base en información clara, georreferenciada y actualizada. La creciente complejidad del marco normativo reforzó la necesidad de contar con herramientas interpretativas más accesibles, dinámicas y visuales, especialmente orientadas a usuarios no especializados.

2.4. Estrategia de transformación digital e innovación urbanística

En paralelo con las reformas normativas del régimen urbanístico, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA) ha impulsado en la última década una estrategia de transformación digital orientada tanto a la gestión interna como a la provisión de servicios públicos. Esta estrategia se apoya en un marco legal que impulsa la modernización estatal, en particular la *Ley N.º 3304* (Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2009), que estableció los lineamientos para la incorporación de tecnologías como la firma digital, el expediente electrónico y la interoperabilidad entre sistemas, sentando las bases para el desarrollo de servicios digitales avanzados.

Este proceso institucional se tradujo en la creación de nuevas estructuras y políticas orientadas a fortalecer las capacidades digitales del gobierno. Entre los hitos más relevantes se encuentran la Agencia de Sistemas de Información (ASI), responsable de los lineamientos técnicos y la infraestructura digital transversal; la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE), que promovió un enfoque de diseño de servicios orientado por datos; y la implementación del sistema de Gestión Documental Electrónica (GDEBA), que marcó el inicio de una gestión administrativa 100 % digital. A ello se sumaron herramientas clave como el *Sistema Único de Información Geográfica* (Ley N.º 2525, Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2007) y el *Portal de Datos Abiertos*, creado por el Decreto N.º 156/12 (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2012).

La transformación digital fue respaldada por un conjunto de normas institucionales y técnicas que establecen principios y estándares obligatorios para el desarrollo de soluciones tecnológicas. Entre ellas se destacan el *Decreto N.º 118/22* (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2022), que formaliza el Modelo de Gobernanza de los Datos del GCBA y establece principios para su gestión ética, estratégica y segura; la *Resolución N.º 303/22*, que regula el Sistema de Interoperabilidad para asegurar la integración entre sistemas; y la *Resolución N.º 478/13*, que institucionaliza el principio de apertura por defecto de la información pública (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2013, 2022, respectivamente). A nivel técnico, el *Estándar de Desarrollo para Aplicaciones Digitales – ES0901 v5.0* (Agencia de Sistemas de Información, 2025) fija criterios actualizados para garantizar la seguridad, modularidad, escalabilidad y reutilización del software desarrollado en el ámbito público.

En el campo urbanístico, esta estrategia se materializó en el desarrollo de herramientas como Ciudad 3D, concebida bajo principios de interoperabilidad, apertura y orientación al usuario. La plataforma integra datos espaciales con reglas normativas automatizadas y visualizaciones tridimensionales, facilitando el acceso y la comprensión del régimen urbanístico vigente. Su desarrollo se inscribe en este ecosistema digital público impulsado por el GCBA, que establece tanto las capacidades institucionales como los marcos normativos y técnicos necesarios para su funcionamiento.

2.5. Limitaciones previas y condiciones que impulsaron Ciudad 3D

Antes de la creación de Ciudad 3D, el acceso a la normativa urbanística parcelaria requería una combinación de múltiples fuentes y consultas técnicas. Los usuarios debían revisar manualmente el Código Urbanístico, interpretar indicadores específicos, cruzar datos de catastro y zonificación, y en muchos casos solicitar aclaraciones a la DGIUR. Este proceso era percibido como complejo, poco transparente y propenso a errores.

Además, las herramientas disponibles para consultar normativa —como visores 2D o mapas estáticos— no permitían simular volumetrías, verificar afectaciones ni generar reportes automatizados. La fragmentación de la información, la falta de interoperabilidad entre sistemas y la necesidad de interpretación técnica caso por caso generaban ineficiencias tanto para usuarios externos como para equipos técnicos del GCBA. Un antecedente relevante fue

*Plano Abierto*⁵, una plataforma pública que permitía consultar de forma parcelaria algunos indicadores básicos del Código Urbanístico, pero sin integración con datos catastrales actualizados ni funcionalidades interactivas. Si bien constituyó un paso inicial hacia la apertura normativa, sus limitaciones funcionales y la falta de actualización lo volvieron insuficiente frente a las demandas del sector.

Ciudad 3D surge como respuesta a este escenario, con el objetivo de reducir la carga de trabajo asociada a las consultas normativas, aumentar la autonomía técnica de los usuarios y facilitar la interpretación y aplicación del Código Urbanístico vigente. Su desarrollo se inscribe así en una convergencia de factores normativos, institucionales y tecnológicos que demandaban nuevas formas de interacción con la información urbanística.

Frente a este panorama normativo, institucional y tecnológico, el caso de Ciudad 3D ofrece una oportunidad privilegiada para analizar cómo una infraestructura digital puede contribuir a la comprensión normativa, la mejora de procesos y la transformación urbana desde una perspectiva pública.

3. Marco Teórico y Enfoque Analítico

La transformación digital del sector público ha dejado de ser una aspiración para convertirse en un proceso estructural que redefine las formas de diseñar, implementar y evaluar políticas públicas. Este proceso no se limita a la incorporación de nuevas tecnologías, sino que implica una revisión profunda del modelo de gestión tradicional, orientada a rediseñar estructuras, roles, procesos y vínculos con la ciudadanía bajo los principios de eficacia, transparencia, participación y servicio público.

En este contexto, los servicios digitales no solo deben evaluarse por su rendimiento técnico, sino también por su capacidad de generar valor público, facilitar el acceso equitativo a derechos y transformar las dinámicas internas de las administraciones. Esto exige adoptar una mirada integral que considere tanto los efectos organizacionales como el impacto ciudadano.

⁵ Plano Abierto estaba disponible en <https://planoabierto.buenosaires.gob.ar/> aunque al momento del análisis no se encuentra activo.

Este capítulo presenta el marco conceptual que orienta la evaluación de la plataforma Ciudad 3D como servicio público digital. Se parte de una comprensión ampliada del valor público (Moore, 1995), a partir de la cual se retoman marcos internacionales de referencia, investigaciones recientes y se justifican las dimensiones analíticas adoptadas en este trabajo.

3.1. Transformación digital y generación de valor público

El concepto de valor público, introducido por Mark Moore (1995), proporciona un marco estratégico para comprender el propósito de la acción estatal en contextos democráticos. Según esta perspectiva, Moore (1995) conceptualiza que el Estado genera valor público no sólo mediante la provisión eficiente de servicios, sino también fortaleciendo la legitimidad institucional y asegurando su capacidad operativa. Esta tríada —beneficio social, legitimidad política y viabilidad institucional— resulta clave para evaluar servicios digitales como Ciudad 3D, en tanto habilitan nuevas formas de acceso a derechos y de relación con la normativa urbana. Este enfoque ha sido retomado y profundizado por autores como Picazo-Vela et al. (2022), quienes destacan que la generación de valor público en entornos digitales complejos depende en gran medida de la coordinación interinstitucional efectiva, señalando que la colaboración entre agencias es un componente crítico para sostener servicios digitales eficaces y sostenibles.

La transformación digital del Estado, por tanto, debe entenderse como una estrategia que permite no solo mejorar la calidad de los servicios públicos, sino también rediseñar estructuras y sistemas para ampliar el alcance, la eficiencia y la equidad de la acción pública. Este proceso requiere una comprensión multidimensional que abarque aspectos técnicos, institucionales y sociales.

Desde esta perspectiva, la revisión sistemática de Pedrosa et al. (2020) aporta un marco conceptual para comprender los factores que inciden en la efectividad percibida de los servicios digitales, identificando ocho dimensiones clave: facilidad de uso (*ease of use*), utilidad (*useful*), sencillez (*simple*), confianza (*trustworthy*), disponibilidad (*available*), comprensibilidad (*understandable*), consistencia (*consistent*) y rapidez (*fast*)⁶. Estos criterios

⁶ Las traducciones de los términos entre paréntesis (ej. *ease of use* como 'facilidad de uso') son propias. Los indicadores originales en inglés se conservan para evitar pérdidas de significado, tal como aparecen en Pedrosa et al. (2020).

permiten evaluar tanto la eficacia técnica de las plataformas como su impacto subjetivo en los usuarios, integrando métricas objetivas (ej. disponibilidad) con percepciones ciudadanas (ej. utilidad o confianza). Su inclusión refuerza la necesidad de instrumentos multidimensionales que capturen tanto los resultados tangibles de la digitalización como su valor simbólico para la ciudadanía. Este enfoque, alineado con marcos internacionales, sitúa la experiencia del usuario en el centro de la transformación digital.

En América Latina, los procesos de digitalización del sector público enfrentan desafíos estructurales como la fragmentación institucional, la escasez de capacidades técnicas, la debilidad normativa y las brechas de acceso digital. Diversas organizaciones multilaterales han propuesto marcos conceptuales y operativos que buscan guiar la transformación digital con criterios de inclusión, sostenibilidad y gobernanza. Algunos —como los impulsados por la OCDE, las Naciones Unidas y el Banco Interamericano de Desarrollo— resultan especialmente relevantes para evaluar servicios públicos digitales en entornos urbanos, donde la articulación interinstitucional, la diversidad de usuarios y la complejidad normativa exigen soluciones integrales que combinen tecnología, gobernanza y enfoque ciudadano.

En esta línea, la OCDE en su *Digital Government Policy Framework* (OECD, 2020) ofrece un marco estructurado para pensar el gobierno digital como un ecosistema orientado a resultados y centrado en las personas. El documento identifica seis atributos clave: digital por diseño (*digital by design*), impulsado por el usuario (*user-driven*), abierto por defecto (*open by default*), sector público impulsado por datos (*data-driven public sector*), gobierno como una plataforma (*government as a platform*) y proactividad (*proactiveness*)⁷. Estas dimensiones enmarcan los componentes institucionales, técnicos y normativos necesarios para construir un ecosistema digital público centrado en las personas y orientado a resultados.

De manera complementaria, el informe de las Naciones Unidas sobre gobierno digital (DAES-ONU, 2024) propone un enfoque basado en tres dominios interdependientes: efectividad, responsabilidad e inclusividad. Estos se operacionalizan en once principios orientadores — como la competencia técnica, la integridad, la participación ciudadana o la equidad

⁷ Las traducciones de los términos entre paréntesis (ej. *digital by design* como 'digital por diseño) son propias. Los nombres de las dimensiones en inglés se conservan para evitar pérdidas de significado, tal como aparecen en OECD (2020).

intergeneracional— que buscan alinear la transformación digital con los objetivos de desarrollo sostenible. Este marco pone el foco en la capacidad de los gobiernos para actuar con transparencia, rendir cuentas y asegurar que los beneficios del entorno digital se distribuyan de manera equitativa, especialmente en contextos de desigualdad persistente.

Desde una perspectiva más orientada a la implementación, McKinsey (2016) y Cubo, Hernández Carrión, Porrúa y Roseth (2022) destacan que una transformación digital efectiva exige desarrollar capacidades institucionales en torno a procesos, provisión de servicios, gestión de datos, gobernanza, infraestructura tecnológica, talento público y cultura organizacional. Subrayan que la estrategia digital no puede concebirse de forma aislada, sino como una política transversal que articule múltiples dimensiones de cambio dentro del aparato estatal. Esta mirada converge con lo planteado por Parinusa et al. (2024), quienes advierten que la efectividad de los servicios digitales está mediada por la integración entre tecnología, participación ciudadana e innovación en políticas públicas (como marcos regulatorios flexibles o pilotos de co-diseño), y que solo mediante la sinergia entre estos factores se consolida una transformación digital genuina y sostenible.

Estos enfoques suponen facilitar el acceso equitativo a información estratégica, reducir barreras de comprensión normativa y promover decisiones públicas basadas en evidencia. La ciudadanía deja de ser una usuaria pasiva de los servicios para convertirse en una protagonista activa en su diseño, validación y mejora. La innovación pública debe estar centrada en las personas, incorporando principios de usabilidad, accesibilidad, lenguaje claro y experiencia de navegación.

En conjunto, estos aportes permiten fundamentar una evaluación integral de servicios públicos digitales como Ciudad 3D, que trasciende los enfoques centrados exclusivamente en el desempeño técnico para incorporar criterios de valor público, calidad institucional y experiencia ciudadana. Sobre esta base conceptual se construyen las dimensiones analíticas que estructuran el enfoque evaluativo adoptado en esta tesis.

3.2. Dimensiones analíticas para la evaluación

A partir de los marcos conceptuales expuestos, se definen cinco dimensiones analíticas que orientan el análisis del caso, permitiendo vincular de forma sistemática la perspectiva teórica con la evidencia empírica relevada en los capítulos posteriores.

Cada dimensión traduce los principios de valor público, calidad institucional y experiencia ciudadana en herramientas analíticas concretas, alineadas con los objetivos del estudio y los estándares internacionales. Se incorporan también aportes teóricos recientes que enriquecen su fundamentación conceptual y permiten capturar aspectos clave del desempeño de servicios digitales complejos en entornos urbanos.

3.2.1. Transformación digital y eficiencia administrativa

Esta dimensión analiza la capacidad del servicio para automatizar procesos, reducir tiempos, mejorar la trazabilidad y aumentar la eficiencia operativa del aparato estatal. Evalúa si la plataforma optimiza recursos públicos sin comprometer la calidad del servicio.

Se articula con los principios de digital by design y proactiveness propuestos por la OECD (2020), con el dominio de efectividad definido por las Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), y con los ejes de eficiencia operativa desarrollados por Cubo et al. (2022). En particular, retoma el principio de competencia técnica (Principio 1) del marco de la ONU, que subraya la mejora continua de procesos a partir del fortalecimiento de capacidades institucionales. También se vincula con la noción de capacidad operativa de Moore (1995), entendida como la aptitud del Estado para diseñar e implementar servicios eficaces y sostenibles. Desde esta perspectiva, además de automatizar flujos de trabajo, es necesario revisar críticamente los circuitos administrativos, eliminar redundancias y facilitar la integración entre sistemas, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta estatal.

Esta necesidad ha sido abordada también por McKinsey (2016), quien propone rediseñar los servicios públicos con una lógica centrada en el usuario, priorizando la simplificación de trámites y la eficiencia operativa desde el inicio del diseño del servicio. No obstante, la eficiencia técnica —aunque necesaria— no garantiza por sí sola la efectividad del servicio.

Desde una perspectiva complementaria, Pedrosa et al. (2020) identifican dimensiones clave de la percepción ciudadana que permiten evaluar los resultados tangibles del servicio: utilidad, rapidez, confianza y disponibilidad. Estos indicadores ofrecen una lectura desde la experiencia de uso que enriquece las métricas administrativas tradicionales.

Por su parte, Picazo-Vela et al. (2022) destacan la importancia de la eficiencia colaborativa y la interoperabilidad entre organismos públicos. Subrayan que la transformación digital no puede pensarse como un proceso aislado dentro de cada entidad, sino como una estrategia

articulada que requiere intercambio de datos, coordinación de tareas y eliminación de redundancias.

En conjunto, esta dimensión permite evaluar tanto las mejoras estructurales del servicio como los efectos percibidos por la ciudadanía en términos de agilidad, confiabilidad y desempeño operativo.

3.2.2. Gobernanza de datos

Esta dimensión remite al modo en que los servicios digitales gestionan los datos requeridos para su funcionamiento, considerando aspectos como la calidad, estandarización, interoperabilidad, trazabilidad, apertura y reutilización de la información.

Se sustenta en la dimensión de *data-driven public sector* (OECD, 2020), que plantea la necesidad de utilizar los datos como un activo estratégico para la toma de decisiones públicas. También se vincula con los principios de transparencia, integridad y rendición de cuentas (Principios 4–6) del dominio de responsabilidad del marco de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), y con los componentes de infraestructura y normatividad establecidos por Cubo et al. (2022).

Desde la perspectiva del valor público de Moore (1995), la gobernanza de datos adquiere un rol central: el uso estratégico, ético y confiable de la información fortalece la legitimidad institucional y mejora la capacidad del Estado para actuar con eficacia basada en evidencia.

Picazo-Vela et al. (2022) complementan esta visión al señalar que una gobernanza de datos efectiva exige estructuras de coordinación interinstitucional que promuevan estándares comunes, confianza mutua y responsabilidades compartidas. Este enfoque es especialmente relevante en contextos urbanos complejos, donde los flujos de datos exceden las competencias de una única entidad y requieren ecosistemas colaborativos.

En definitiva, esta dimensión permite analizar si la plataforma garantiza una gestión responsable y transparente de los datos, facilitando su apertura, su uso interoperable y su reutilización tanto dentro del Estado como por parte de actores externos. Una gobernanza de datos robusta no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a consolidar un ecosistema digital confiable, transparente y centrado en las personas.

3.2.3. Innovación centrada en usuarios

Esta dimensión analiza la experiencia de quienes interactúan con el servicio, en particular su usabilidad, accesibilidad, pertinencia y adaptabilidad a distintos perfiles técnicos o ciudadanos.

Se fundamenta en la dimensión *user-driven* de la OCDE (OECD, 2020), que promueve servicios diseñados desde las necesidades reales de las personas. También se apoya en las estrategias de personalización propuestas por McKinsey (2016), y en el dominio de inclusividad del marco de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), que incluye los principios de accesibilidad universal, participación ciudadana y equidad intergeneracional (Principios 7–9). Además, esta dimensión se vincula con la noción de legitimidad del enfoque de valor público de Moore (1995), en tanto reconoce que el diseño centrado en las personas es clave para garantizar la aceptación social y la sostenibilidad política de los servicios públicos digitales.

Para conceptualizar esta dimensión, el estudio de Pedrosa et al. (2020) aporta un marco de referencia al identificar factores críticos en la experiencia usuaria, como la facilidad de uso, la comprensibilidad, la sencillez y la consistencia. Estos criterios permiten captar cómo las personas perciben la claridad, coherencia y accesibilidad del servicio, desde la interfaz hasta la organización de la información. Aunque su origen es principalmente aplicado, su uso aquí contribuye a enriquecer la definición teórica de esta dimensión.

En la misma línea, Parinusa et al. (2024) subrayan que la efectividad de los servicios digitales depende en gran parte de su capacidad para integrar las expectativas ciudadanas desde las etapas iniciales de diseño. Destacan que procesos de co-creación e involucramiento temprano fortalecen la legitimidad, reducen barreras de adopción y alinean funcionalidades con necesidades reales. Sin embargo, advierten que estos esfuerzos deben traducirse en mejoras concretas para evitar una percepción simbólica de la participación.

En conjunto, estos aportes subrayan que la innovación pública requiere mecanismos de evaluación que capturen percepciones ciudadanas (ej. claridad, accesibilidad), procesos participativos para alinear funcionalidades con demandas reales y principios de diseño universal (lenguaje claro, navegación intuitiva). Lejos de concebir a la ciudadanía como un sujeto pasivo, esta perspectiva la reconoce como un actor activo en la transformación digital del Estado, capaz de co-crear políticas y servicios alineados con sus necesidades reales.

3.2.4. Impacto organizacional

Más allá de sus efectos sobre usuarios externos, los servicios digitales producen transformaciones dentro del propio Estado. Esta dimensión aborda el impacto del servicio en la cultura organizacional, los procesos internos, la colaboración interáreas y la apropiación institucional.

Se articula con el dominio de efectividad de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), en particular con los principios de capacidad institucional y gestión basada en evidencia (Principios 2-3); las dimensiones de *proactiveness* y *government as a platform* de la OCDE (OECD, 2020); y el enfoque de *gestión del cambio* de Cubo et al. (2022). También retoma la noción de capacidad operativa de Moore (1995), entendida como la habilidad del Estado para sostener servicios públicos eficaces mediante estructuras ágiles, uso estratégico de datos y procesos de aprendizaje continuo.

En este marco, Picazo-Vela et al. (2022) argumentan que la colaboración interinstitucional no solo genera sinergias operativas, sino que redefine internamente las lógicas de funcionamiento del Estado, al requerir nuevos flujos de comunicación, competencias transversales y mecanismos de gobernanza conjunta. En paralelo, Parinusa et al. (2024) señalan que el impacto organizacional de la transformación digital está condicionado por factores políticos e institucionales como el liderazgo, la claridad estratégica y la cultura de innovación. Subrayan que la digitalización de procesos por sí sola no garantiza cambios significativos si no va acompañada de condiciones habilitantes para su adopción interna, siendo el compromiso del liderazgo político una de las claves para superar resistencias.

Desde esta perspectiva, los servicios digitales deben ser comprendidos como parte de una infraestructura institucional más amplia, capaz de transformar rutinas administrativas, prácticas profesionales y estilos de gestión. Su implementación efectiva requiere generar nuevas competencias organizacionales, fortalecer la cooperación interáreas y promover estructuras de coordinación flexibles, orientadas al aprendizaje y la mejora continua.

3.2.5. Sostenibilidad y replicabilidad

Finalmente, esta dimensión examina la viabilidad técnica, política e institucional de la plataforma para sostenerse en el tiempo, adaptarse a cambios y escalar en otros contextos.

Se fundamenta en los principios de *gobierno como plataforma* (OECD, 2020; Cubo et al., 2022), y el de *proactividad* (OECD, 2020); por los dominios de responsabilidad (Principio 10: sostenibilidad institucional) e inclusividad (Principio 11: equidad intergeneracional) de (DAES-ONU, 2024); y los criterios de madurez institucional y sostenibilidad política propuestos por Cubo et al. (2022). Además, se vincula con el enfoque de valor público de Moore (1995), en tanto cuestiona si los beneficios sociales generados por un servicio pueden mantenerse ante eventuales cambios políticos, presupuestarios o tecnológico.

Desde una mirada ciudadana, Parinusa et al. (2024) amplían esta noción al destacar que la sostenibilidad de los servicios digitales también depende de su legitimidad social. Para sostenerse en el tiempo, las plataformas deben incorporar mecanismos de retroalimentación continua y estructuras organizativas flexibles, capaces de adaptarse a escenarios inciertos. Según estos autores, las soluciones digitales sostenibles son aquellas que logran insertarse en lógicas institucionales adaptativas y se nutren de procesos de mejora continua orientados a generar valor compartido.

Por su parte, Picazo-Vela et al. (2022) subrayan que la gobernanza compartida y la coordinación entre instituciones públicas son factores clave para sostener servicios digitales complejos en el tiempo, especialmente en contextos de alta inestabilidad política o presupuestaria. Su modelo indica que la colaboración interorganizacional y el uso efectivo de tecnologías impactan positivamente en la productividad, transparencia y calidad de los servicios, aunque también advierte que los marcos institucionales existentes pueden, en algunos casos, tener efectos negativos sobre la calidad del servicio. Estos hallazgos refuerzan la importancia de contar con una arquitectura institucional sólida, capaz de articular normas, capacidades y mecanismos de cooperación que aseguren continuidad, aprendizaje y adaptabilidad ante el cambio. Enfatizan que no basta con disponer de una base tecnológica robusta —o incluso de soluciones bien implementadas—: se requiere también un andamiaje institucional flexible que sostenga el servicio en escenarios de incertidumbre.

De acuerdo con este enfoque, la sostenibilidad no se limita al mantenimiento operativo del servicio. Implica contar con marcos de gobernanza claros, financiamiento estable, procesos de actualización tecnológica y capacidades institucionales para articularse con otras políticas públicas. La replicabilidad, asimismo, alude a la posibilidad de adaptar la solución a otras áreas

temáticas, niveles de gobierno o contextos institucionales, consolidándola como una infraestructura digital estratégica con proyección de largo plazo.

La correspondencia detallada entre estas dimensiones analíticas y sus fundamentos teóricos puede consultarse en el Anexo C, que sistematiza los marcos de referencia y autores que sustentan el enfoque evaluativo adoptado en este estudio.

En suma, las dimensiones analíticas desarrolladas en este capítulo estructuran el enfoque evaluativo adoptado para el análisis de Ciudad 3D y funcionan como puente metodológico entre el marco teórico y la estrategia de recolección y análisis de evidencia. Su selección se basa en una lectura crítica de los marcos conceptuales revisados y en su capacidad para guiar el análisis empírico —entrevistas, encuestas, métricas y *datasets*— con base en criterios de valor público, calidad institucional y experiencia ciudadana. El capítulo siguiente detalla la estrategia de investigación cualitativa adoptada, los instrumentos utilizados y el modo en que estas dimensiones orientan la recolección, organización e interpretación de la evidencia.

4. Metodología

Este capítulo describe las fuentes, técnicas y criterios de análisis utilizados para relevar y organizar la evidencia empírica que sustenta el estudio de caso. Como se expuso en la introducción, la estrategia metodológica combina fuentes primarias y secundarias, recurriendo a entrevistas, encuesta exploratoria, análisis documental, métricas de uso y *datasets* públicos del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La triangulación entre estos insumos permitió construir una mirada integral sobre la plataforma Ciudad 3D, considerando sus dimensiones técnicas, institucionales y ciudadanas. A lo largo del capítulo se detallan las fuentes consultadas, los instrumentos empleados, los criterios de selección, los tratamientos aplicados a los datos y los anexos que acompañan cada evidencia.

4.1. Análisis documental

Incluye la revisión de:

- Documentación técnica y operativa del proyecto Ciudad 3D.
- Normativas urbanísticas y leyes de transformación digital y gobierno abierto.

- Informes internos y publicaciones institucionales vinculadas al desarrollo, implementación y mejora de la plataforma.

Estos documentos permitieron reconstruir la evolución técnica e institucional del proyecto, así como contrastar las prácticas efectivas con los marcos normativos vigentes y analizar su adecuación a los principios de gobernanza de datos y de interoperabilidad examinados en el capítulo 6. El listado de fuentes consultadas puede revisarse en el Anexo B.

4.1.1. Reconstrucción cronológica y funcional de versiones

Dentro del análisis documental se incluyó también una reconstrucción cronológica y funcional de las versiones de la plataforma Ciudad 3D. Dado que no existe un registro público sistemático ni centralizado de versiones de la plataforma Ciudad 3D, la cronología utilizada en este trabajo es una construcción propia, elaborada a partir de la triangulación de diversas fuentes. Se consideraron datos provistos por el equipo técnico del GCBA, análisis del repositorio público en GitHub, revisión de noticias institucionales publicadas en portales oficiales, y observación directa de la evolución funcional de la plataforma.

El resultado de este trabajo se presenta en dos niveles complementarios:

- El Anexo I, sintetiza la evolución general en torno a cinco versiones principales de alto impacto, identificadas por sus cambios significativos en la interfaz, las funcionalidades disponibles o las adecuaciones normativas.
- El Anexo J documenta con mayor detalle los cambios funcionales por versión, incluyendo fecha estimada, descripción de funcionalidades incorporadas o ajustadas, resumen técnico y observaciones analíticas. Esta sistematización permite comprender el desarrollo incremental de la plataforma, identificar momentos clave en la incorporación de herramientas (como la calculadora de plusvalía o el módulo BIM), y contextualizar los hallazgos de los capítulos analíticos posteriores.

Esta reconstrucción cumple un doble propósito: aportar trazabilidad a los momentos clave de evolución del sistema, y permitir una lectura contextualizada de los hallazgos presentados en los capítulos analíticos posteriores. Esta reconstrucción fue clave para contextualizar la evidencia empírica en el capítulo 6, y permitió identificar correspondencias entre versiones y cambios en el uso, percepción y desempeño de la herramienta.

4.2. Análisis de *datasets* públicos

Se analizaron tres *datasets* públicos descargados a través del sitio del Portal de BA Data del GCBA (s.f.):

- **Certificados urbanísticos:** utilizados como proxy de la demanda de validación normativa ante escenarios de cambio o incertidumbre legal.
- **Obras registradas:** considerados como indicador del comportamiento de actores proyectistas y promotores frente al contexto regulatorio.
- **Obras iniciadas (histórico acumulado):** empleados como aproximación al volumen de ejecución efectiva de proyectos en la ciudad.

El detalle metodológico y los tratamientos técnicos aplicados a cada dataset se encuentran sistematizados en el Anexo D. Los análisis se centraron en la evolución temporal de los registros (por año y mes), con líneas de corte en momentos institucionales clave (como los lanzamientos de las distintas versiones de Ciudad 3D y las reformas normativas), agrupamientos por tipo de obra, y cruces por clave geográfica (SMP) para explorar trazabilidad entre certificados, registros e inicios.

El tratamiento de calidad de datos incluyó la normalización de campos temporales, evaluación de completitud y consistencia, y la construcción de campos derivados. Las decisiones específicas de limpieza, filtrado y codificación se documentan también en el Anexo D metodológico mencionado. Los resultados de estos análisis se presentan en el Capítulo 6, organizados por dimensión analítica.

Adicionalmente al análisis de los datasets públicos, y dado que estos no permiten reconstruir con precisión los tiempos reales de tramitación de permisos urbanísticos —dimensión clave para evaluar la eficiencia del proceso—, se presentó un pedido formal de acceso a la información pública al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La solicitud, cuya copia puede consultarse en el Anexo E, apuntó a obtener información desagregada sobre plazos efectivos por tipo de trámite, como insumo complementario a la evidencia cuantitativa existente.

Al momento de cierre de esta tesis, el pedido se encontraba aún en trámite, sin respuesta definitiva.

4.3. Entrevistas semiestructuradas

Como parte del enfoque metodológico cualitativo adoptado en esta investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores clave vinculados al diseño, desarrollo, implementación, uso o estrategia institucional de la plataforma Ciudad 3D, con el fin de comprender en profundidad sus aportes, limitaciones y trayectorias de evolución. Esta técnica resultó especialmente valiosa para complementar las fuentes documentales, métricas de uso, datasets administrativos y encuestas a usuarios, permitiendo reconstruir dimensiones interpretativas y contextuales que no emergen de forma directa en otras evidencias.

La identificación de casos y contactos fue facilitada, en parte, por el conocimiento institucional acumulado por la autora durante su desempeño previo en el GCBA, lo cual permitió reconocer interlocutores clave y comprender con mayor profundidad las trayectorias del proyecto.

4.3.1. Selección de entrevistados/as

Se utilizó un muestreo intencional orientado por criterios de relevancia funcional, diversidad de perspectivas y acceso a información estratégica, con el objetivo de garantizar la triangulación entre distintos tipos de saberes técnicos, institucionales y experienciales. En total se entrevistaron siete personas (6 funcionarias/os -dos del área urbana y 4 del área técnica a cargo del desarrollo de la herramienta- y un usuario externo), que se presentan de forma anonimizada por rol general y vinculación con la plataforma⁸:

- **Exfuncionaria de nivel subsecretaría en el área de innovación y datos (SS-Innovación):** referente política clave en las primeras etapas de desarrollo de Ciudad 3D, con foco en articulación institucional, diseño del producto y estrategia digital.
- **Exfuncionario de nivel subsecretaría en el área de desarrollo urbano (SS-DesarrolloUrbano):** autoridad responsable de la implementación del Código Urbanístico y de la validación técnica de proyectos constructivos.
- **Técnica del área catastral (nivel gerencial) (G-Catastro):** especialista a cargo de bases parcelarias y su consistencia técnica, con foco en interoperabilidad de datos urbanos.

⁸ Los códigos entre paréntesis indicados en esta sección (por ejemplo, SS-Innovación, G-Catastro) se utilizarán como referencias entre paréntesis en los capítulos analíticos para facilitar la trazabilidad sin comprometer la confidencialidad de las personas entrevistadas.

- **Responsable técnico actual de Ciudad 3D (nivel gerencial) (*G-TécnicoActual*):** coordinador operativo de la plataforma, encargado del mantenimiento funcional, integración de datos y evolución normativa.
- **Exgerente técnico pionero (*G-TécnicoPionero*):** actor clave en la etapa de diseño e implementación inicial, con aportes en algoritmos de verificación normativa y arquitectura del sistema.
- **Exgerente técnico sucesor (*G-TécnicoSucesor*):** responsable de la gestión operativa tras la salida del equipo fundador, con foco en consolidación funcional y sostenibilidad de la herramienta.
- **Usuario externo del sector privado (*U-SectorPrivado*):** arquitecto y desarrollador urbano que utiliza Ciudad 3D como insumo para estudios normativos y factibilidad de proyectos.

En el capítulo 6, las citas textuales representativas se identifican mediante códigos normalizados (por ejemplo, *G-TécnicoPionero* o *SS-DesarrolloUrbano*) que preservan el anonimato de los participantes y permiten rastrear sus contribuciones a lo largo del análisis.

4.3.2. Procesamiento e integración

Las entrevistas fueron realizadas entre los meses de junio y julio de 2025 de forma virtual. En la mayoría de los casos se utilizó grabación y posterior transcripción textual. En otros casos — por restricciones logísticas o acuerdos con las personas entrevistadas— se utilizaron notas tomadas en tiempo real como principal insumo. Los testimonios fueron codificados de forma manual y analizados a partir de las cinco dimensiones analíticas definidas en el marco teórico: transformación digital y eficiencia administrativa, gobernanza de datos, innovación centrada en usuarios, impacto organizacional, y sostenibilidad y replicabilidad. Las guías de preguntas que estructuraron las entrevistas se encuentran disponibles en el Anexo F.

Cabe señalar que las entrevistas fueron realizadas en formato semiestructurado, por lo que las guías funcionaron como marco de referencia temático, y no como un cuestionario cerrado. En cada conversación, se priorizó la exploración libre de temas relevantes según el perfil del entrevistado/a y el flujo propio del diálogo.

La evidencia recolectada mediante entrevistas fue integrada en los capítulos de análisis temático y hallazgos, tanto a través de citas textuales representativas como mediante la

sistematización de patrones, propuestas y tensiones recurrentes que emergen de los distintos relatos.

Se incorporaron también aportes de entrevistas informales no grabadas, tratadas bajo criterios de anonimato, en línea con Corbetta (2007) y Yin (2018), y justificadas por su relevancia contextual para comprender situaciones institucionales recientes (como el cambio de gestión en 2023 y su impacto en la continuidad del proyecto).

4.4. Métricas de uso (Google Analytics)

Entre las fuentes empíricas consideradas, se incluyó el análisis de las métricas de uso de la plataforma Ciudad 3D registradas por Google Analytics (GA4). Esta herramienta fue integrada al sistema en mayo de 2023, por lo que el alcance temporal de los datos abarca desde ese momento hasta mediados de mayo de 2025.

Se trata de una fuente cuantitativa secundaria, generada automáticamente por el sistema a partir de la interacción de los usuarios. La información utilizada no se encuentra publicada oficialmente; fue provista por el equipo técnico a cargo de la plataforma como parte de la colaboración institucional con fines de investigación. A partir de la misma se organizaron distintos sets de datos: usuarios activos, usuarios nuevos, tiempo medio de interacción, distribución geográfica y eventos por tipo.

Para garantizar la comparabilidad interanual y evitar distorsiones derivadas de la distinta cantidad de días registrados por año, se procedió a normalizar todos los valores por promedio diario. Asimismo, se llevó a cabo un proceso de limpieza y clasificación conceptual de los eventos registrados, agrupándolos en categorías funcionales (como “accesos al menú”, “descargas”, “uso avanzado”, etc.) a partir del diccionario de eventos estándar de GA4 y el conocimiento técnico-funcional de la herramienta.

Esta fuente permitió explorar principalmente la dimensión de transformación digital y eficiencia, pero también aportó evidencia relevante sobre gobernanza de datos, adopción funcional por parte de los usuarios, impacto organizacional, y el potencial de sostenibilidad y replicabilidad del sistema.

La ficha metodológica completa con el tratamiento de datos, limitaciones y clasificación de eventos se incluye en el Anexo G.

4.5. Encuesta exploratoria a usuarios externos

Como parte del trabajo de campo, se diseñó e implementó una encuesta autoadministrada a través de Google Forms⁹, orientada a relevar experiencias y percepciones de usuarios/as externos/as sobre el uso de la plataforma Ciudad 3D. El instrumento estuvo dirigido principalmente a actores del ecosistema urbano con conocimiento técnico, como arquitectos/as, desarrolladores/as, asesores/as y gestores/as de trámites vinculados a normativa urbanística.

Dado que se trató de un formulario abierto, difundido a través de redes profesionales vinculadas a la arquitectura, el urbanismo y la innovación pública, no fue posible controlar ex ante quiénes responderían efectivamente la encuesta. Por este motivo, el cuestionario fue diseñado con una lógica secuencial que permitiera distinguir entre perfiles técnicos, profesionales con experiencia, y personas potencialmente ajenas al uso de Ciudad 3D. Las primeras preguntas relevan el rol y área de trabajo del encuestado, su nivel de experiencia y la frecuencia con la que consulta normativa urbanística, sin mencionar inicialmente a la plataforma. Solo en una segunda etapa se indaga sobre el conocimiento y uso de Ciudad 3D, incorporando lógica condicional para derivar directamente al cierre del formulario a quienes manifestaran no conocerla. Esta lógica secuencial y su implementación concreta pueden consultarse en el

⁹ Link a la encuesta construida por la autora:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfxSyKVJAjMh7bBFCRLGV8KmNXEimUHQmtDrIkObRG-H60_cg/viewform?usp=header

Anexo H, donde se incluye el formulario comentado.

Esta estrategia buscó captar tanto usuarios intensivos como potenciales o no usuarios, sin inducir respuestas desde el inicio. Asimismo, se optó por formular preguntas abiertas respecto al impacto percibido de la herramienta, evitando condicionar las respuestas con opciones predeterminadas. Si bien esta decisión favoreció la espontaneidad y riqueza cualitativa, se reconocen limitaciones para su posterior sistematización. De hecho, tras registrar dos respuestas iniciales que no respondían al sentido esperado, se realizaron ajustes menores en la redacción de dos preguntas abiertas para mejorar su claridad, sin alterar el contenido sustantivo.

La encuesta combinó preguntas cerradas (selección múltiple, escalas de valoración) con preguntas abiertas de carácter cualitativo, organizadas en torno a cinco bloques temáticos:

- Perfil profesional
- Conocimiento y uso de la plataforma
- Frecuencia y funcionalidades utilizadas
- Valoración general
- Propuestas de mejora y dificultades encontradas

El formulario se mantuvo abierto durante tres semanas y se obtuvo un total de 77 respuestas válidas. La difusión se realizó mediante publicaciones en LinkedIn y Facebook, envíos por correo electrónico y reenvíos a través de referentes del sector, aunque no se logró canalización formal por parte de colegios profesionales o cámaras empresarias, lo cual limitó su alcance. En la práctica, la mayoría de las respuestas provino de entornos profesionales cercanos a usuarios ya activos, lo que sugiere una muestra probablemente sesgada hacia perfiles más familiarizados con herramientas digitales y normativa urbana.

Dado su carácter abierto y autoseleccionado, la muestra no permite realizar inferencias estadísticas ni estimaciones poblacionales. No obstante, aporta insumos cualitativos valiosos para comprender percepciones, dificultades y propuestas de mejora en torno al uso de Ciudad 3D. Los hallazgos obtenidos fueron triangulados con entrevistas institucionales, métricas de uso y documentación técnica, especialmente en los apartados 6.1 (transformación digital y eficiencia administrativa) y 6.3 (innovación centrada en usuarios), reforzando así la validez interpretativa del estudio.

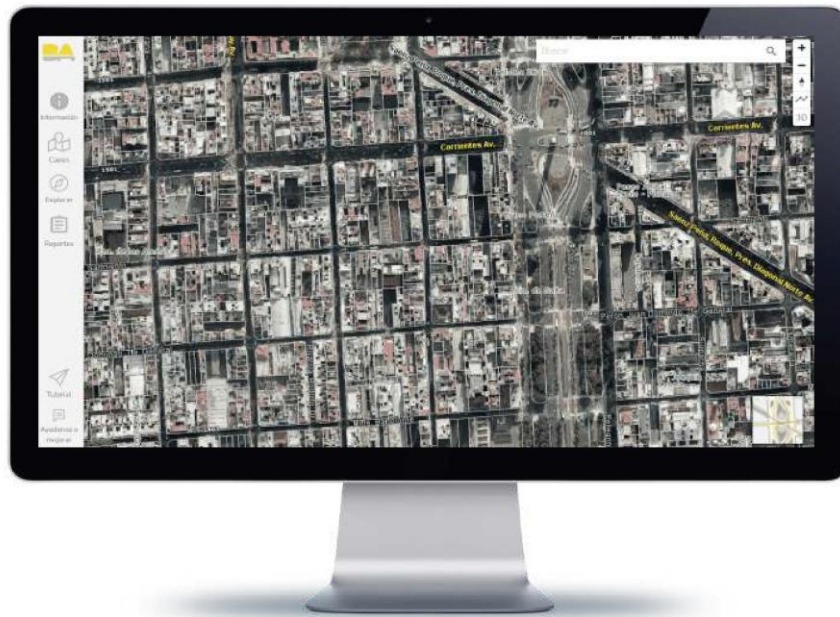
En síntesis, este trabajo adopta una estrategia metodológica cualitativa centrada en el estudio de caso, que combina entrevistas, métricas, encuestas y análisis documental para reconstruir de manera situada el diseño, la evolución y el uso de la plataforma Ciudad 3D. A partir de una lógica de triangulación interpretativa, el análisis se estructura en torno a cinco dimensiones analíticas que permiten abordar integralmente los aspectos técnicos, institucionales y ciudadanos del servicio digital. Los capítulos siguientes presentan, en primer lugar, una descripción detallada del caso (Capítulo 5) y, luego, el análisis temático de los hallazgos empíricos (Capítulo 6), seguidos por las conclusiones y proyecciones del estudio.

5. Ciudad 3D: origen, arquitectura y funcionalidades

Este capítulo presenta los aspectos institucionales, técnicos y funcionales más relevantes de Ciudad 3D, incluyendo su proceso de desarrollo, los actores involucrados, la arquitectura del sistema y las principales funcionalidades disponibles para usuarios técnicos y no técnicos. Este apartado sistematiza los elementos empíricos clave que se retomarán analíticamente en el capítulo 6.

5.1. Origen, desarrollo y actores involucrados

Como se expuso en capítulos anteriores, Ciudad 3D es una plataforma digital desarrollada por el GCBA con el objetivo de facilitar la interpretación del Código Urbanístico (CUR) sancionado en la Ley N.º 6.099 (Legislatura de la CABA, 2018) mediante la representación tridimensional del potencial edificatorio de cada parcela. Concebida como un *gemelo digital urbano*, la herramienta busca traducir las normativas urbanísticas en visualizaciones automáticas, accesibles y georreferenciadas, integrando datos espaciales con tecnologías interoperables.

Figura 1. Vista de la plataforma Ciudad 3D

Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

Ciudad 3D está dirigida principalmente a arquitectos, desarrolladores, funcionarios técnicos y otros actores que participan en procesos de planificación urbana. Desde sus inicios, fue concebida como un servicio público digital accesible, transparente y alineado con las políticas de transformación digital, apertura de datos e interoperabilidad impulsadas por el GCBA.

El desarrollo fue liderado por la Secretaría de Desarrollo Urbano (SDU), responsable de la planificación urbana, la normativa urbanística y su implementación técnica, en colaboración con la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE), que promovía políticas públicas basadas en evidencia, coordinaba protocolos de gobernanza de datos y acompañaba el diseño de servicios digitales orientados por datos, como parte de la estrategia de transformación digital del GCBA¹⁰. El proyecto involucró además a equipos técnicos, consultores especializados y usuarios finales. Se inició en abril de 2020 y su primera versión fue puesta en producción en febrero de 2021. Desde entonces, la plataforma ha atravesado sucesivas actualizaciones normativas y funcionales bajo una lógica de mejora continua.

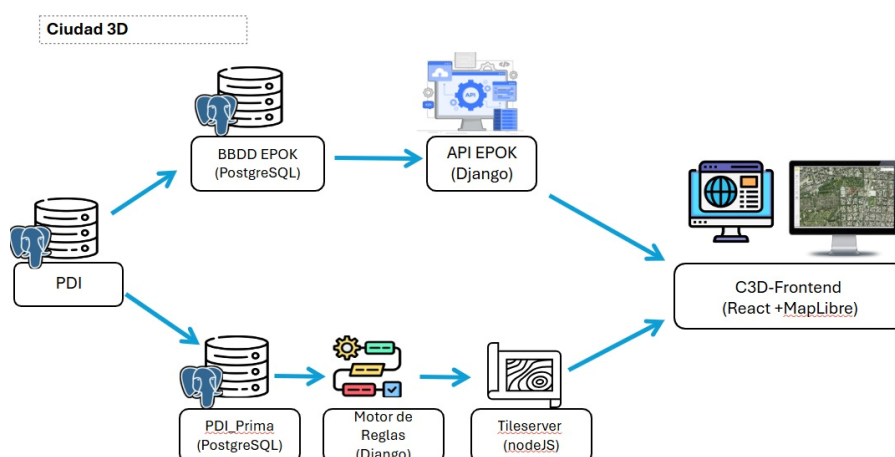
¹⁰ La SSPPBE funcionó entre 2019 y 2023 en el ámbito de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital del GCBA. Actualmente, sus principales funciones han sido absorbidas por la Dirección General de Gobernanza de Datos, dependiente de la Subsecretaría de Innovación Administrativa dentro de la misma Secretaría.

La aprobación del nuevo Código Urbanístico en 2018, en el marco de un proceso participativo que involucró a vecinos, organizaciones profesionales y sociales, representó un punto de inflexión en la planificación urbana de la ciudad. A pesar de los avances normativos, su implementación implicó importantes desafíos en materia de digitalización y acceso a la información urbanística, como se mencionó en el apartado 2.5. En este contexto, Ciudad 3D representa una solución concreta frente a las limitaciones previamente identificadas por los actores del sector, articulando principios de accesibilidad, eficiencia, interoperabilidad y transparencia normativa como parte de los principios definidos en el *Modelo de Gobernanza de Datos* (Decreto N.º 118/22), el *Sistema de Interoperabilidad* (Resolución N.º 303/22) y el principio de *apertura por defecto* (Resolución N.º 478/13).

5.2. Arquitectura técnica, motor de reglas y evolución institucional

Ciudad 3D se estructura técnicamente en tres componentes principales: una interfaz de usuario (*front-end*), una capa de procesamiento y almacenamiento (*back-end*) y un motor normativo especializado. Este último —el motor de reglas— constituye el núcleo técnico de la aplicación, ya que traduce las disposiciones del Código Urbanístico en parámetros lógicos y fórmulas que pueden ser aplicadas automáticamente a cada parcela. El funcionamiento integrado de estos tres componentes permite ofrecer visualizaciones 3D precisas, consultas normativas automatizadas y generación de reportes descargables.

Figura 2. Esquema técnico del flujo de datos y arquitectura de Ciudad 3D

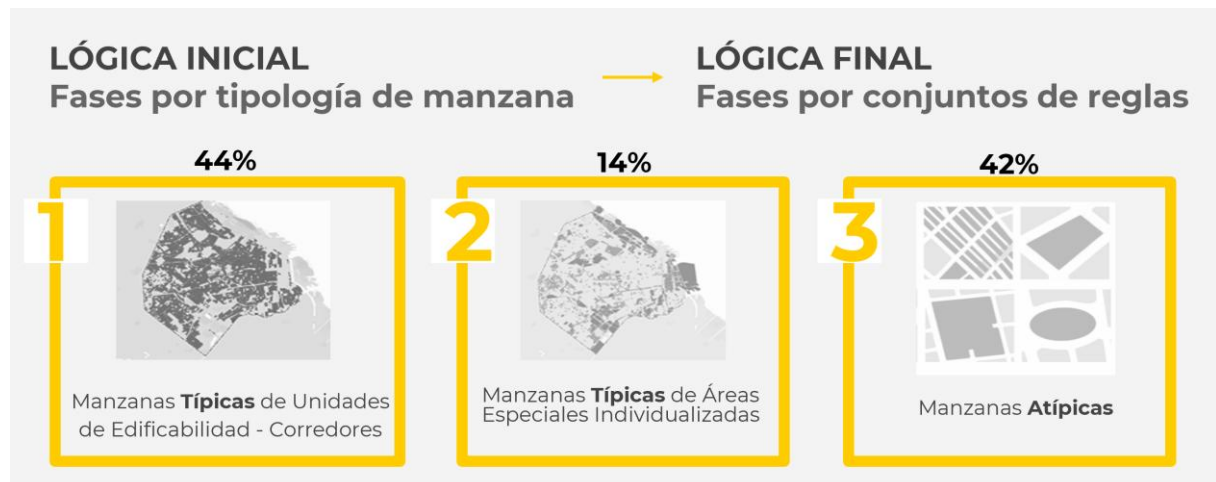


Fuente: Documentación interna del proyecto provista por el equipo técnico.

El desarrollo inicial de la herramienta fue impulsado como un intraemprendimiento de los equipos técnicos del área de datos y de desarrollo urbano del GCBA. En una primera etapa

experimental, se avanzó con recursos internos y se implementó una versión piloto en la Comuna 12. Esta fase permitió demostrar su valor, validar el concepto y sentar las bases para una solución más robusta. Posteriormente, al obtener respaldo político y presupuestario, se incorporaron consultores externos y se planificó un desarrollo por fases, organizando los despliegues según tipologías de manzana (típicas, especiales y atípicas), en función de su complejidad geométrica y normativa.

Figura 3. Fases de desarrollo

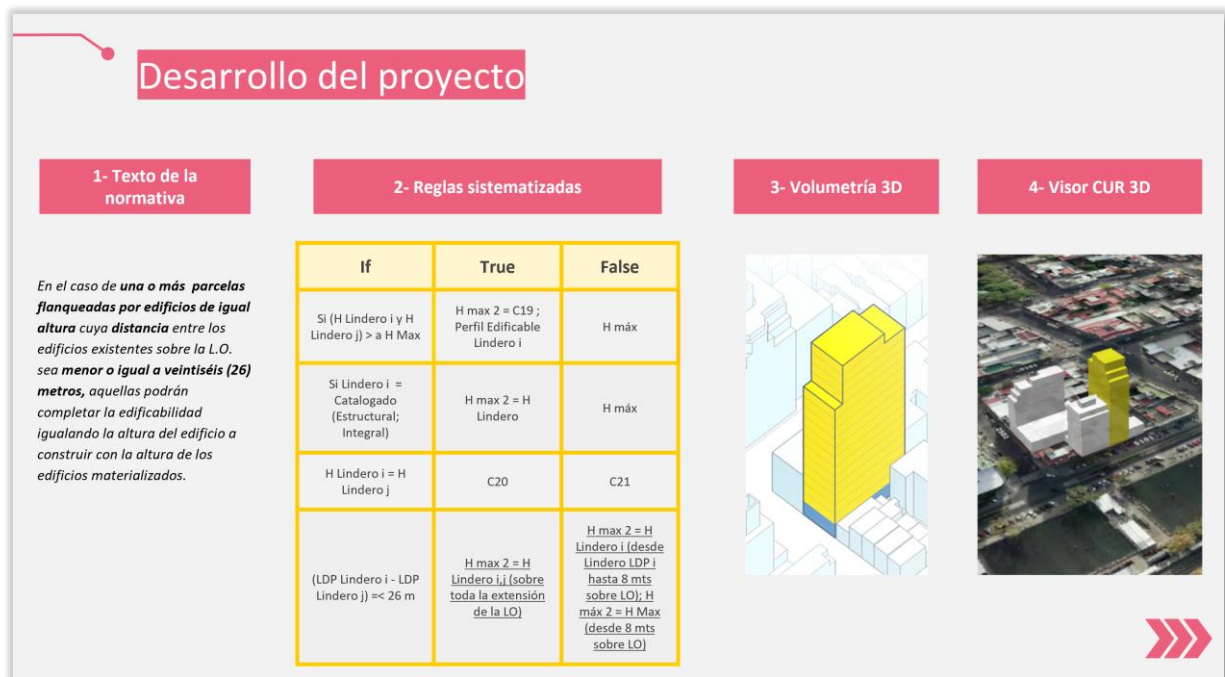


Fuente: Documentación interna del proyecto provista por el equipo técnico.

Uno de los elementos técnicos más desafiantes fue la construcción del motor de reglas. Su desarrollo implicó un proceso técnico complejo, estructurado en los siguientes pasos:

1. **Traducción del Código Urbanístico en algoritmos geoespaciales:** mediante reuniones entre los equipos técnicos del área de datos y de la SDU, se interpretaron las reglas del CUR y se convirtieron en parámetros configurables que permiten calcular automáticamente la volumetría construible de cada parcela.
2. **Integración y normalización de múltiples fuentes de datos:** se seleccionaron, procesaron e integraron diversas bases de datos clave, con el objetivo de centralizar información previamente dispersa y generar un producto digital innovador.
3. **Desarrollo del Motor de Reglas:** se diseñaron los algoritmos que, a partir de las reglas parametrizadas y los insumos geoespaciales, calculan la volumetría edificable de cada parcela.
4. **Creación del mapa interactivo en 3D:** Se desarrolló un front-end dinámico que permite explorar las parcelas en un entorno tridimensional, incorporando funcionalidades avanzadas de visualización y análisis.

Figura 4. Gráfica de las etapas del proceso de desarrollo



Fuente: Documentación operativa del proyecto

En esta etapa, el desarrollo del motor fue inicialmente externalizado y asumido por un exintegrante del equipo pionero, recientemente desvinculado del GCBA. Sin embargo, por razones de incompatibilidad, dejó el proyecto tras unos meses. Su reemplazo —una arquitecta especialista contratada como consultora individual— falleció durante la pandemia. Esta pérdida representó un punto de inflexión institucional: la falta de documentación sistematizada y la dependencia de conocimientos no institucionalizados generaron riesgos operativos y estratégicos.

Frente a esta situación, se optó por un cambio de estrategia y licitar el desarrollo completo de la plataforma, con el objetivo de garantizar escalabilidad, mantenimiento y gobernanza técnica a largo plazo. La empresa adjudicataria asumió el proyecto en 2021 con una lógica de reingeniería integral. Su primer paso fue elaborar un diagnóstico que relevó múltiples debilidades en el sistema heredado: bajo nivel de automatización, procesos manuales, dificultades de integración e inexistencia de estándares formales.

A partir de allí, se implementó una nueva arquitectura modular basada en microservicios, con desacoplamiento del motor normativo, edición flexible de reglas, visualización 3D

interoperable y tecnologías abiertas (PostgreSQL, Node.js, Django, MapLibre, React). En esta etapa también se modificó la lógica de despliegue: se pasó de una organización por tipo de manzanas a una planificación por tipo de reglas (véase nuevamente Figura 3).

La nueva arquitectura está compuesta por cinco componentes clave:

1. **Interfaz de usuario web:** permite navegar, visualizar y consultar normativa urbanística en 3D.
2. **Motor normativo desacoplado:** contiene las reglas del Código estructuradas como fórmulas aplicables automáticamente.
3. **Base de datos estructurada y georreferenciada:** reúne información parcelaria, catastral, fiscal y normativa.
4. **Sistema de administración de reglas:** habilita la edición de normativa modelada sin necesidad de reescribir código.
5. **Módulos de exportación y reportes:** generan certificados y simulaciones descargables como insumo para trámites y proyectos.

Esta arquitectura, documentada por la empresa adjudicataria, se alinea con los principios del Estándar de Desarrollo de la ASI (Agencia de Sistemas de Información, 2025) y con la Resolución N.º 303/22 sobre interoperabilidad, aunque su cumplimiento aún es parcial. Aunque se adoptan principios de código abierto e interoperabilidad, aún no existen mecanismos sistemáticos de evaluación de cumplimiento técnico, ni trazabilidad pública del versionado del motor de reglas.

Como se analizará en los capítulos siguientes, esta evolución técnica y organizacional refleja una maduración institucional significativa: desde una solución artesanal basada en saberes individuales hacia una plataforma robusta, escalable y con potencial de integración plena al ecosistema digital urbano. No obstante, persisten desafíos relevantes en materia de gobernanza, sostenibilidad e interoperabilidad con sistemas clave como Catastro, TAD o permisos, los cuales serán abordados en el capítulo 6.2.

5.3. Evolución por versiones principales

Desde su primera publicación en 2021, Ciudad 3D atravesó un proceso de evolución técnica e institucional marcado por la incorporación progresiva de funcionalidades, nuevas normas

urbanísticas y mejoras de experiencia de usuario. Aunque no existe un changelog oficial consolidado, fue posible reconstruir las principales versiones a partir de publicaciones oficiales, repositorios públicos, entrevistas técnicas y documentación interna del GCBA (véase Anexo I). Esta evolución puede organizarse en cinco grandes hitos:

- **Versión inicial (febrero 2021).** Corresponde al lanzamiento público de la herramienta, con cobertura inicial limitada a determinadas zonas y funcionalidades básicas como la volumetría 3D, las fichas normativas por parcela y la descarga de insumos. Su publicación fue comunicada oficialmente por el GCBA, aunque no dejó changelog documentado en el repositorio técnico.
- **Rediseño con motor de reglas y ampliación de cobertura (junio 2022).** Incorporó un nuevo motor de reglas automatizado que traduce condiciones normativas en variables parametrizadas, además de expandir la cobertura territorial. Se trató de una versión crítica para la consolidación del servicio como infraestructura digital de referencia.
- **Adecuación normativa a la reforma 2022 (diciembre 2022).** Esta versión integró los cambios introducidos por la Ley N.º 6564/22, con adecuaciones en las volumetrías, los indicadores normativos y el reporte automatizado. También implicó mejoras en la interfaz gráfica y la experiencia de usuario.
- **Incorporación de funcionalidad BIM (julio 2023).** A partir de esta versión se habilitó la carga de modelos BIM en IFC, lo que posicionó a la herramienta como pionera en el ecosistema normativo digital urbano. Si bien la funcionalidad aún no tuvo adopción masiva, su disponibilidad representa una innovación sustantiva con potencial transformador.
- **Adecuación normativa a la Ley 6776 (febrero 2025).** La versión más reciente incluyó los ajustes necesarios para contemplar la última reforma del Código Urbanístico, además de mejoras de visualización y rendimiento. Esta versión fue desarrollada tras el proceso de reingeniería encarado por la empresa adjudicataria.

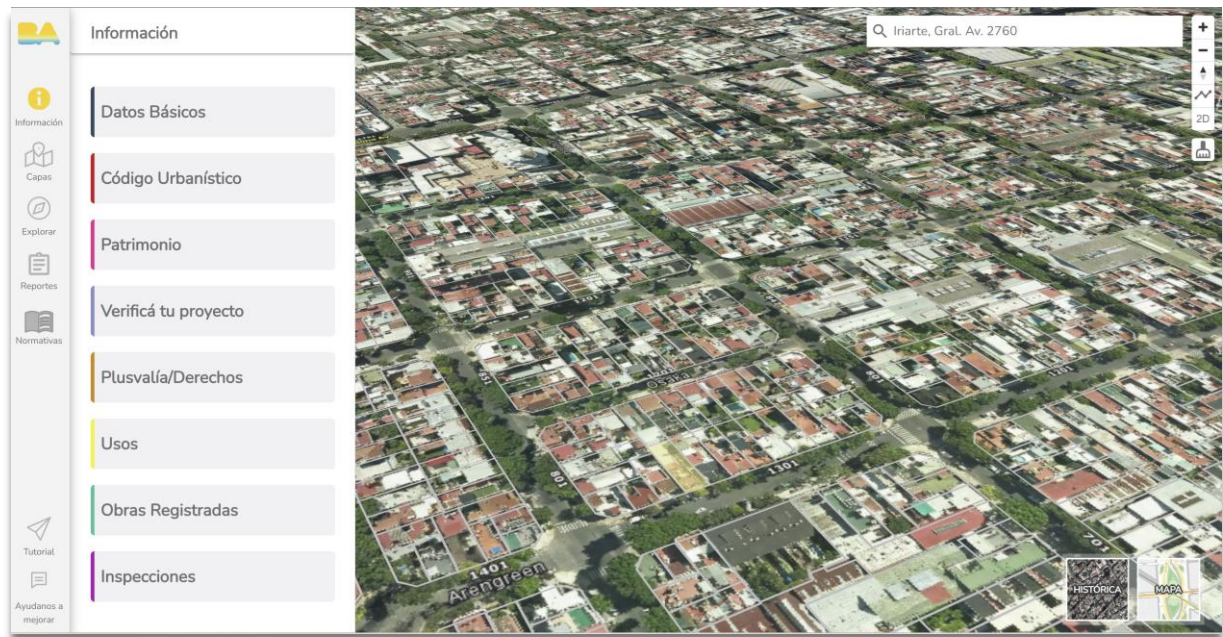
Esta dinámica de adaptación funcional a reformas normativas recientes muestra una capacidad de reacción institucional relevante, aunque limitada por la falta de consistencia en un *changelog* oficial. Una sistematización técnica de estas versiones puede consultarse en el Anexo J *Detalle de modificaciones por versión*.

5.4. Funcionalidades Principales

Ciudad 3D ofrece un conjunto de funcionalidades orientadas a mejorar la comprensión normativa y facilitar su aplicación por parte de actores técnicos y no técnicos. Estas funcionalidades permiten explorar el potencial constructivo de cada parcela, consultar normativa urbanística y generar insumos para trámites formales.

Entre sus principales funciones se encuentran:

- **Visualización 3D parcelaria:** permite explorar la edificabilidad de cada lote mediante una representación tridimensional basada en el Código Urbanístico vigente. La interfaz muestra los límites máximos de construcción (volúmenes normativos) superpuestos al parcelario oficial.
- **Consulta de indicadores urbanísticos:** los usuarios acceden a parámetros como FOT, alturas, líneas de frente interno, usos del suelo, afectaciones y mixtura, a través de un panel lateral desplegable asociado a cada parcela.
- **Motor de verificación normativa:** posibilita la carga de modelos volumétricos (formato .IFC) y su comparación automática contra los parámetros del Código, gracias a la integración con el motor de reglas. Esta funcionalidad se encuentra en fase de adopción incipiente.
- **Reportes descargables:** se pueden generar informes en PDF que resumen la normativa aplicable a una parcela, utilizados frecuentemente como insumo previo a trámites urbanísticos.
- **Descarga de insumos técnicos:** incluye formatos abiertos como SHP y DXF, que permiten integrar la información normativa en software de diseño profesional.

Figura 5 *Capas de información de Ciudad 3D*

Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

Estas funcionalidades han sido mejoradas y ampliadas a lo largo de las distintas versiones de la plataforma, como se detalla en el apartado 5.3. Una descripción más detallada y capturas ilustrativas de la interfaz se presentan en el Anexo K.

La evolución institucional y técnica de Ciudad 3D, así como la diversidad de funcionalidades actualmente disponibles, configuran un caso singular en el ecosistema digital público local. El capítulo siguiente analiza en profundidad su desempeño a partir de evidencia empírica organizada según las cinco dimensiones analíticas previamente definidas.

6. Análisis del caso Ciudad 3D desde las dimensiones analíticas

Este capítulo examina el desempeño del servicio digital Ciudad 3D a partir de las cinco dimensiones analíticas definidas y fundamentadas en el Capítulo 3. Como se explicó allí, estas dimensiones traducen en criterios evaluativos concretos los aportes del enfoque de valor público (Moore, 1995), los marcos internacionales de transformación digital del Estado (OECD, 2020; DAES-ONU, 2024; Cubo et al., 2022; McKinsey, 2016) y los desarrollos recientes de la

literatura académica sobre servicios digitales (Picazo-Vela et al., 2022; Pedrosa et al., 2020; Parinusa et al., 2024).

A partir de esta base conceptual, se pone en diálogo la evidencia empírica recolectada — entrevistas, encuestas, métricas de uso y *datasets* administrativos— para evaluar los logros, tensiones y desafíos del servicio. El análisis busca identificar fortalezas, oportunidades de mejora y aprendizajes institucionales que contribuyan a valorar el aporte de Ciudad 3D en el proceso de transformación digital de la planificación urbana en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Cada sección aborda una dimensión de forma integrada, prestando especial atención no sólo al desempeño actual del servicio, sino también a su capacidad de generar valor público, transformar prácticas institucionales y sostenerse en el tiempo.

6.1. Transformación digital y eficiencia administrativa

Ciudad 3D fue desarrollada para resolver una necesidad concreta: facilitar la comprensión de la normativa urbanística vigente y modernizar su acceso. Al centralizar información parcelaria, automatizar reglas de construcción y ofrecer reportes visuales comprensibles, la herramienta apunta a transformar un proceso históricamente fragmentado y opaco en una experiencia más accesible y eficiente. Este tipo de rediseño, basado en tecnología como eje estructural del servicio público, se enmarca en el enfoque digital “por diseño” promovido por la OECD (2020) y McKinsey (2016), que impulsa servicios concebidos desde su origen para operar en entornos digitales. También se alinea con el principio de efectividad del enfoque de valor público de Naciones Unidas que enfatiza la mejora continua de procesos y la provisión de servicios técnicamente sólidos (DAES-ONU, 2024), en línea con los principios de modernización institucional respaldados por la Ley N.º 3304 (Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2009).

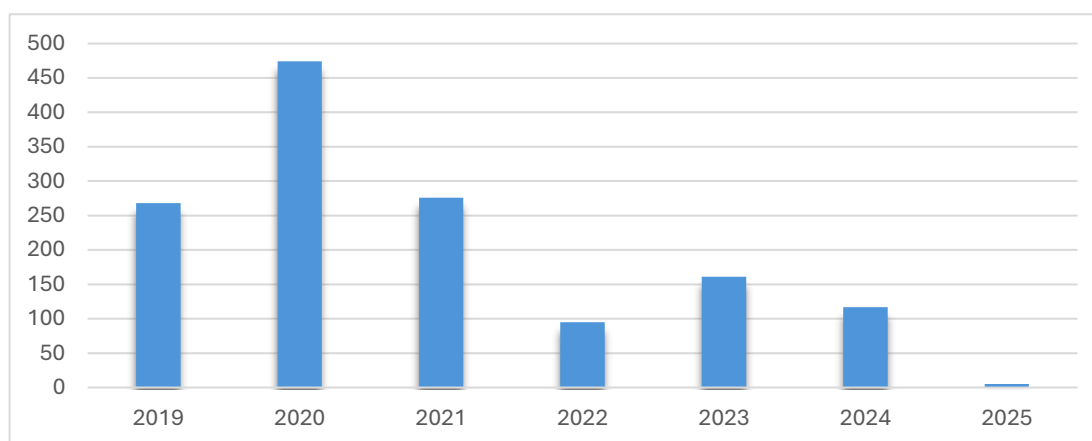
La evidencia empírica sugiere que la herramienta ha contribuido significativamente a la transformación digital del ámbito urbanístico, reduciendo tiempos, aumentando la autonomía técnica de los proyectistas y estandarizando criterios de validación. Estos efectos se vinculan con la noción de capacidad operativa propuesta por Moore (1995), entendida como la habilidad del Estado para ejecutar políticas públicas de forma eficaz mediante estructuras, herramientas y procesos adecuados. También se articulan con el enfoque de McKinsey (2016),

que resalta el valor de rediseñar servicios y procesos desde una lógica integrada de gestión institucional y tecnología.

Esta transformación se observa en múltiples planos. Por un lado, la automatización del cálculo volumétrico y la generación de reportes normativos en tiempo real permiten validar anteproyectos sin necesidad de interpretación técnica avanzada. Como sintetizó G4-Técnico sucesor: *“Antes una consulta normativa tardaba 45 días; ahora es un clic”*. G3-Técnico pionero agregó: *“Respondemos automáticamente lo que antes requería interpretación técnica repetitiva”*. Esta eficiencia se traduce también en una mayor autonomía de los usuarios externos, como destacó G1-Catastro: *“Antes necesitábamos un gestor que interpretara el código; ahora el proyectista llega con una propuesta ya validada”*.

Por otro lado, diversas áreas internas del GCBA —como USIG, Interpretación Urbanística y Catastro— comenzaron a incorporar la plataforma como insumo cotidiano. Según G2-Técnico actual: *“Hoy la usan USIG, SDU, Interpretación Urbanística... incluso Catastro empezó a mirar ciertas cosas ahí. Sirve para unificar criterios”*. Esta apropiación refuerza la trazabilidad normativa, favorece la estandarización técnica y reduce la cantidad de observaciones durante los trámites, en línea con los principios establecidos por el Decreto N.º 118/22 sobre Gobernanza de Datos (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2022).

Técnicos entrevistados (G1-Catastro, G2-Técnico actual) destacan que la automatización de validaciones normativas permitió reducir observaciones, concentrar los esfuerzos de los equipos técnicos del GCBA en casos complejos y homogeneizar criterios. Esta percepción encuentra un correlato cuantitativo en el análisis del *dataset* de certificados urbanísticos, que muestra una disminución progresiva en la demanda de este tipo de trámites desde el lanzamiento de Ciudad 3D en 2021 (véase Figura 6). Aunque no puede establecerse una relación causal directa, este patrón podría estar asociado tanto a una mayor autonomía normativa de los usuarios como al proceso general de estabilización posterior a la pandemia. Esta tendencia se alinea con la dimensión de proactividad planteada por la OECD (2020) y con el enfoque de Parinusa et al. (2024), que asocian eficiencia institucional con la capacidad de anticiparse a necesidades operativas y ciudadanas.

Figura 6. Evolución anual de Certificados urbanísticos (2019-2025)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos públicos del GCBA.

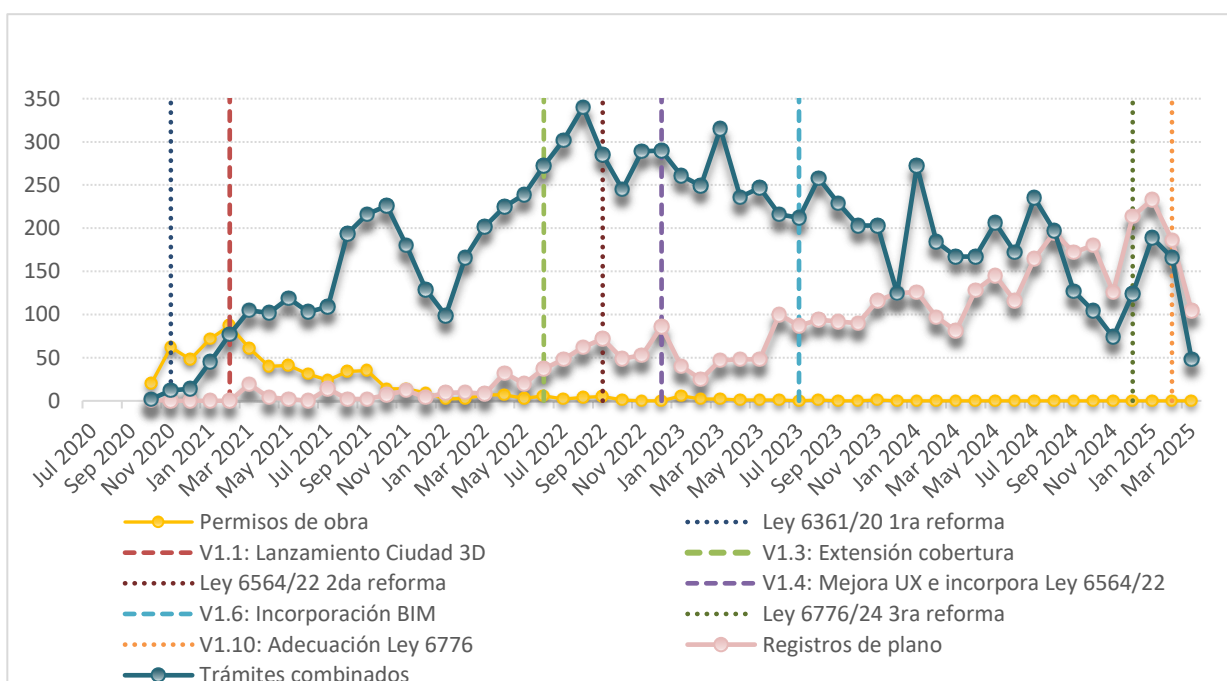
Esta caída debe interpretarse con cautela, en el marco de una tendencia más general de estabilización en los trámites vinculados a normativa desde el período pospandemia. Al considerar la serie anual completa entre 2019 y 2024, se observa una curva descendente desde el pico de actividad previo a la pandemia, seguida de una recuperación gradual. Esta trayectoria coincide con la reactivación progresiva del sector constructivo y con la implementación de mecanismos de autogestión normativa como Ciudad 3D, sin que pueda establecerse una relación causal directa. La estabilización observada podría reflejar un nuevo equilibrio entre consulta normativa previa y presentación de trámites, lo que refuerza su valor como insumo pre-trámite. Este patrón de uso anticipatorio se alinea con la dimensión de proactividad planteada por la OECD (2020), que promueve servicios capaces de adelantarse a las necesidades ciudadanas y ofrecer soluciones antes de la demanda formal. También responde al principio de efectividad propuesto por Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), que resalta la importancia de procesos accesibles y tecnológicamente competentes como base para la generación de valor público

Esta interpretación se ve reforzada por el análisis del dataset de obras registradas, tal como se muestra en la Figura 7, que permite visualizar la evolución de la actividad proyectual entre 2020 y 2025 en relación con hitos regulatorios y funcionales de la plataforma¹¹. La curva

¹¹ Para la construcción de la Figura 7. ***Evolución mensual de obras registradas seleccionadas por tipo (2020-2025)*** se seleccionaron únicamente los tipos de trámites vinculados a permisos de obra, registros de planos y combinaciones que implican etapas técnicas

muestra cinco momentos claramente distinguibles: (1) un crecimiento sostenido en 2021, tras la reactivación pospandemia y el lanzamiento de Ciudad 3D; (2) una etapa de estabilización con oscilaciones en 2022–2023, en la que coinciden nuevas versiones de la herramienta y reformas normativas; (3) un rebote con picos significativos en 2023, posiblemente asociados a mejoras de usabilidad e integración normativa; (4) una caída abrupta en la segunda mitad de 2024, vinculada a la incertidumbre por el tratamiento legislativo de una nueva reforma al Código Urbanístico, seguida de un pico de presentaciones por anticipación a la suspensión de permisos¹²; y (5) una baja parcial en marzo de 2025, explicable por la incompletitud del mes.

Figura 7. Evolución mensual de obras registradas seleccionadas por tipo (2020–2025)



Fuente: elaboración propia sobre datos públicos del GCBA.

El patrón observado en la Figura 7 respalda la idea de que, si bien Ciudad 3D no es el único factor explicativo, sí constituye una infraestructura habilitante para interpretar y aplicar la

relevantes. La metodología completa y los criterios de inclusión se detallan en el Anexo L

Anexo L.

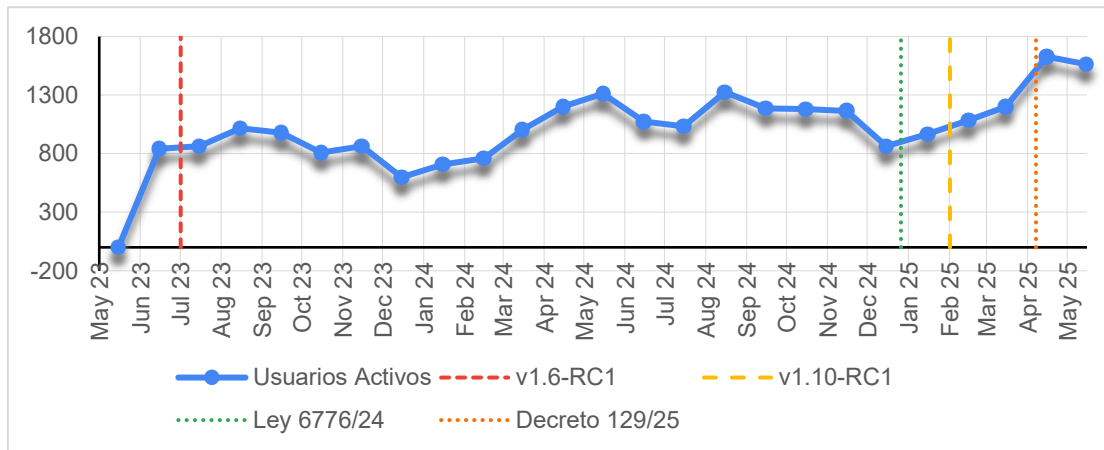
¹² El 8 de agosto de 2024 el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires suspendió por 180 días los permisos de nuevas obras mediante la Resolución N.º 117/SSGU/2024 (Disponible en: <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/745116>), en el marco del tratamiento legislativo del proyecto de reforma al Código Urbanístico. Como menciona la prensa local (*Clarín*, 2024), la decisión fue tomada ante la inminencia de una nueva normativa (Ley 6776/24), con el objetivo de evitar el otorgamiento de permisos que pudieran contradecir sus disposiciones.

normativa, especialmente en contextos de cambio regulatorio o de alta demanda proyectual. Esta lógica es consistente con el modelo de capacidades organizacionales propuesto por McKinsey (2016), que destaca la relevancia de desarrollar herramientas digitales capaces de mejorar procesos internos y decisiones institucionales, generando impactos indirectos en la eficiencia general del sistema.

La encuesta autoadministrada realizada en el marco de este trabajo refuerza estos hallazgos. Más del 80 % de las personas que usaron la herramienta lo hicieron para consultas normativas parcelarias o para validar anteproyectos, lo que indica un uso extendido en la etapa previa a los trámites formales. Estas funcionalidades fueron también las más mencionadas entre las 77 respuestas válidas. Desde una perspectiva de gobernanza digital, estos resultados también pueden ser leídos a la luz del principio de efectividad de Naciones Unidas (2024), que enfatiza la importancia de ofrecer servicios públicos técnicamente competentes y adaptados a las necesidades reales de la ciudadanía. Ciudad 3D parece alinearse con estos estándares, no solo por su nivel de adopción, sino por su capacidad para reducir asimetrías informativas, facilitar la comprensión normativa y reforzar la autonomía técnica de quienes diseñan y evalúan proyectos urbanos.

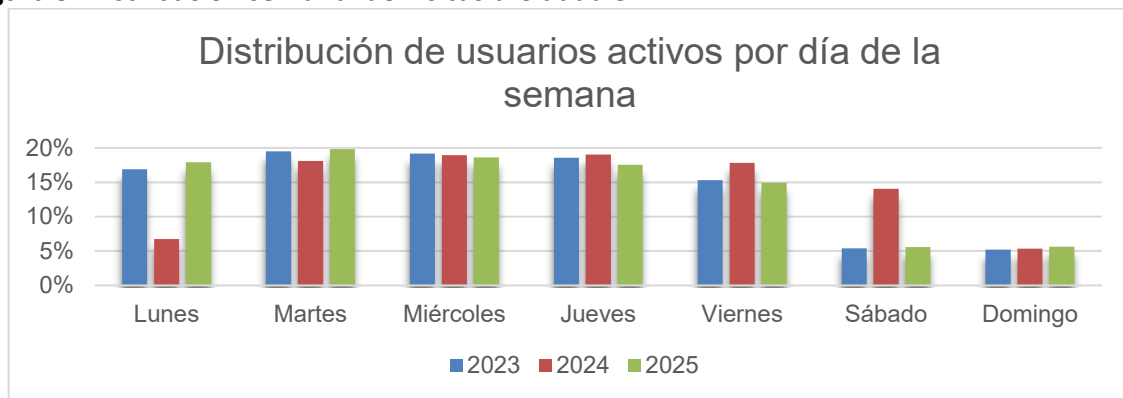
Esta percepción se ve reforzada por los patrones de uso registrados en Google Analytics, que muestran un incremento sostenido de usuarios activos mensuales entre 2023 y 2025. Como se observa en la Figura 8, los picos de actividad coinciden con momentos clave del calendario proyectual —marzo–abril y octubre–noviembre—, así como con hitos normativos como la reglamentación de la Ley N.º 6776 a través del Decreto N.º 129/25. En términos de comportamiento digital, la concentración de accesos en días hábiles —especialmente entre martes y jueves, según muestra la Figura 9— refuerza su condición de insumo habitual en el trabajo profesional.

Figura 8. Evolución del promedio mensual de usuarios activos en Ciudad 3D (2023–2025)



Fuente: Elaboración propia basada en Google Analytics (2023-2025)

Figura 9. Distribución semanal de visitas a Ciudad 3D



Fuente: Elaboración propia basada en Google Analytics (2023-2025)

Este patrón no solo sugiere eficiencia, sino un cambio en la lógica operativa. Ciudad 3D deja de ser una herramienta accesoria para convertirse en parte constitutiva del ecosistema de planeamiento, como señalan Cubo et al. (2022), al destacar el valor de infraestructuras digitales interoperables que permiten anticipar errores, reducir tiempos y reforzar capacidades estatales. Pedrosa et al. (2020), por su parte, subrayan que los servicios digitales deben percibirse como útiles, rápidos, confiables y disponibles: atributos que los usuarios de Ciudad 3D destacaron tanto en entrevistas como en encuestas abiertas. Esta apropiación institucional progresiva consolida a la plataforma como un insumo transversal de gestión normativa, y sienta las bases para una transformación digital integral en la administración urbana. La herramienta fue además valorada positivamente en la encuesta (ver análisis en el apartado 6.3 de innovación centrada en usuarios), lo que refuerza su apropiación progresiva por parte de los actores técnicos.

Desde una perspectiva organizacional, esta apropiación técnica puede leerse como una ampliación de las capacidades estratégicas del GCBA para articular tecnología, normativa y servicios. Entrevistados de distintos equipos (G1-Catastro, G2-Técnico actual) relataron cómo la herramienta pasó a formar parte del circuito cotidiano de trabajo, favoreciendo la coordinación entre oficinas y reduciendo los márgenes de discrecionalidad técnica. Esta dinámica se inscribe en el modelo de capacidades institucionales propuesto por McKinsey (2016) y en el marco de valor público formulado por Moore (1995), donde la eficiencia se vincula estrechamente con la legitimidad y la capacidad estatal de acción efectiva.

En términos analíticos, los hallazgos desarrollados muestran que la implementación de Ciudad 3D contribuyó a fortalecer la capacidad operativa del GCBA, al automatizar tareas rutinarias, mejorar la trazabilidad normativa y reducir la dependencia de instancias presenciales. Estas mejoras se inscriben dentro de lo que la OECD (2020) denomina un modelo digital por diseño, con servicios concebidos desde el inicio para operar en entornos digitales. Asimismo, el enfoque de McKinsey (2016) permite interpretar estas transformaciones como parte de una ampliación de las capacidades institucionales para gestionar servicios, procesos y datos de forma integrada. En este marco, Ciudad 3D se consolida como una infraestructura digital estratégica orientada a la eficiencia y alineada con los principios de valor público propuestos por Moore (1995), al mejorar la capacidad estatal de acción efectiva en la gestión normativa urbana.

6.2. Gobernanza de datos

La calidad, consistencia y estructura de los datos que alimentan Ciudad 3D resultan centrales para el funcionamiento y la confianza en la herramienta. Tal como plantea la OCDE (OECD, 2020), un gobierno digital debe sostenerse sobre un “sector público basado en datos”, donde la disponibilidad, interoperabilidad y actualización permanente sean consideradas condiciones estructurales del servicio público digital. En este sentido, la gobernanza de datos no puede entenderse como un aspecto técnico aislado, sino como parte del diseño institucional de una infraestructura digital que busca generar valor público.

Ciudad 3D se apoya en la integración de datos normativos, geoespaciales y catastrales provenientes de distintas áreas del GCBA, que operan como base para la visualización, simulación y reporte. Su motor de reglas automáticas aplica el Código Urbanístico en base a

insumos como la Parcela Digital Inteligente (PDI), registros de inspecciones y datos fiscales de la Agencia de Ingresos Públicos (AGIP), obras registradas desde el sistema de expediente electrónico (SADE), información georeferenciada de la ciudad y organizada en capas contextuales, y reconstituciones fotogramétricas. Esta estructura de datos proveniente de distintas áreas gubernamentales alimenta tanto la visualización 3D como los reportes descargables, y constituye el núcleo técnico de la herramienta.

El análisis documental y las entrevistas permiten identificar una evolución institucional significativa en la estrategia de desarrollo de Ciudad 3D, particularmente en lo relativo a la gobernanza de datos. El proyecto comenzó como una iniciativa de intraemprendimiento público, con un piloto desarrollado de forma interna por equipos técnicos del GCBA en base a información de la Comuna 12, sin recursos específicos ni estructura formal. Como relataron los técnicos pioneros (G3-Técnico pionero, G4-Técnico sucesor), la primera versión se construyó “*a pulmón*”, reutilizando capas existentes y desarrollando funcionalidades mínimas en un entorno exploratorio.

A medida que el proyecto fue ganando visibilidad dentro del gobierno y se asignó presupuesto, se incorporaron consultores externos para continuar el desarrollo, aunque aún sin contar con una arquitectura técnica ni documental consolidada. Según relató G4-Técnico sucesor, esta etapa intermedia permitió avanzar en la lógica del motor normativo, pero mantenía una alta dependencia de conocimiento tácito y procesos informales.

El fallecimiento de la consultora principal durante la pandemia motivó una decisión institucional clave: licitar el servicio y profesionalizar su desarrollo. Como detalló (SS1-Innovación), esta transición buscó “*darle sostenibilidad al producto*” y dejar atrás un modelo artesanal. La empresa adjudicataria elaboró en 2021 un informe de diagnóstico que puso de manifiesto debilidades estructurales, como la falta de documentación técnica, problemas de trazabilidad y la ausencia de flujos de datos estables¹³. A partir de allí, se implementó una reingeniería del sistema que consolidó una arquitectura más robusta, con documentación

¹³ The Black Puma. (2021). *Discovery – Diagnóstico técnico sobre Ciudad 3D* [Informe interno, noviembre de 2021]. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

técnica y definición de procesos de ingestión de datos, como consta en los archivos de desarrollo elaborados por la empresa adjudicataria en 2022¹⁴.

Este hito marcó un punto de inflexión en la madurez del sistema, al pasar de un modelo basado en soluciones parciales y conocimiento tácito a una infraestructura mantenible, documentada y orientada a estándares. Sin embargo, como señalaron varios actores entrevistados, muchas de estas mejoras aún no se han traducido en protocolos interinstitucionales ni acuerdos formales de gobernanza compartida, lo que representa un riesgo latente para la sostenibilidad operativa a largo plazo.

La calidad, actualidad y consistencia de estos datos resulta clave para asegurar la confiabilidad del servicio, tanto desde el punto de vista técnico como desde el enfoque ciudadano. La plataforma convierte datos complejos en información útil para distintos perfiles de usuario, desde técnicos del Gobierno hasta vecinos y desarrolladores inmobiliarios, facilitando una interpretación normativa más accesible y verificable. Por tanto, la gobernanza de datos constituye un pilar central para el desarrollo y sostenibilidad de plataformas digitales públicas como Ciudad 3D y su análisis permite entender no sólo cómo se alimenta el sistema, sino también los desafíos técnicos, institucionales y normativos que condicionan su confiabilidad, escalabilidad e interoperabilidad. Sin embargo, todas las fuentes consultadas coinciden en que la calidad, actualización y trazabilidad de estos insumos constituye una dimensión crítica —y aún frágil— del sistema.

Si bien existe una base normativa que promueve la apertura —como la Ley N.º 104 de Acceso a la Información Pública, la Resolución N.º 478/13 sobre apertura por defecto y el Decreto N.º 156/12 que crea el portal de datos abiertos—, así como un marco específico sobre interoperabilidad (Resolución N.º 303/22, que implementa el Sistema de Interoperabilidad del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires), no se han documentado públicamente protocolos institucionales que garanticen la trazabilidad, la frecuencia de actualización ni los mecanismos formales de interoperabilidad con otros sistemas urbanos.

Entrevistas a referentes técnicos (SS2-DesarrolloUrbano, G1-Catastro, G2-Técnico actual y G3-Técnico pionero) señalaron tensiones persistentes entre las capas utilizadas por Ciudad 3D y

¹⁴ The Black Puma. (2022). *Documentación técnica del desarrollo de Ciudad 3D* [Archivos internos]. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

otras fuentes oficiales, especialmente en lo referido a la coordinación entre Catastro y el sistema de origen. Si bien el modelo de datos se alimenta oficialmente desde la Parcela Digital Inteligente (PDI), reconocida como fuente de referencia institucional, existen incertidumbres sobre la frecuencia de actualización y la sincronización efectiva entre distintas áreas. Por ejemplo, no está documentado con claridad si las modificaciones realizadas en Oracle por Catastro impactan directamente en PDI, y la actualización de los datos de esta fuente crítica a la plataforma Ciudad 3D se realiza ad hoc, *“manualmente y a pedido del área de SDU cuando juntan un volumen considerable de cambios”* (G2-Técnico actual). Si bien se han creado procesos para las extracciones, transformaciones, validaciones y carga de datos, no se ha establecido una frecuencia fija de ejecución de estos procesos (G2-Técnico actual). Como sugiere el marco de *“gobierno como plataforma”* de la OCDE (OECD, 2020), los servicios digitales públicos deben ser concebidos como módulos interconectables, capaces de compartir datos estructurados en tiempo real entre áreas y sistemas. Desde esta perspectiva, Ciudad 3D opera hoy como herramienta potente pero parcialmente aislada, con una arquitectura que aún no logra consolidarse como plataforma interoperable a escala institucional.

Otro de los temas sensibles es el sistema de coordenadas utilizado. Según explicó G2-Técnico actual, Ciudad 3D sigue proyectándose sobre un estándar de coordenadas previo a la actualización cartográfica oficial, porque ese sistema es el que emplea PDI y garantiza coherencia interna. Esta decisión, aunque técnicamente válida y funcionalmente estable, puede generar confusión en usuarios externos no especializados, ya que no se explicita en los reportes ni en los insumos descargables y no cumple con los propios estándares internos. Como advirtió G1-Catastro: *“las coordenadas en las que se proyecta Ciudad 3D no son las oficiales”*, lo que da cuenta de una brecha entre las expectativas de precisión legal y los criterios operativos vigentes.

Estas diferencias entre el *“dato legal”* y el *“dato de facto”* no implican necesariamente errores funcionales, pero sí pueden limitar la legitimidad normativa de la herramienta en usos formales o generar inconsistencias cuando se intenta integrar la información con otras fuentes institucionales. Esta desconexión dificulta el circuito completo de validación digital y limita el aprovechamiento pleno del motor de reglas como infraestructura estatal. La necesidad de validar internamente la información provista por Ciudad 3D en algunos casos genera costos

ocultos y reproduce lógicas de desconfianza técnica. Según el testimonio de G1-Catastro, *“antes de tomar decisiones seguimos verificando manualmente si la plataforma está bien”*. Esta práctica indica una brecha en la institucionalización del servicio como fuente oficial, y pone en cuestión su estatus como herramienta confiable para decisiones administrativas. Desde la mirada del valor público (Moore, 1995), esto debilita la capacidad operativa y la legitimidad institucional del servicio, al no ofrecer garantías suficientes sobre la fidelidad normativa de sus outputs.

Distintos actores entrevistados (G1-Catastro, U1-Sector privado, G2-Técnico actual) señalaron que varias capas clave no han sido actualizadas con la frecuencia necesaria, lo que compromete la confiabilidad normativa y geoespacial del sistema. Se mencionaron particularmente las capas de inspecciones —congeladas desde 2019—, la restitución del tejido urbano y la información de unidades funcionales, que según G2-Técnico actual proviene de una *“integración con una base de AGIP que nos disponibilizaron pero que quedó con información congelada en 2023”* y no se ha actualizado desde entonces. Este desfase entre la ciudad construida y la representada en la plataforma refuerza la necesidad de establecer ciclos formales de actualización y mecanismos de gobernanza interárea que aseguren la vigencia de la información expuesta.

Desde el propio equipo técnico actual se reconocen estos desafíos. Como señaló G2-Técnico actual: *“Las bases de llegada están normalizadas, pero no seguimos estándares de interoperabilidad. Las capas se preparan internamente, sin integración directa con otros sistemas”*. También SS1-Innovación alertó sobre la falta de una *“mesa interárea que gestione el dato urbano con una lógica de producto digital sostenible”*. La ausencia de mecanismos de gobernanza formal, protocolos de validación y acuerdos de interoperabilidad institucional limita tanto la evolución técnica de la plataforma como su legitimidad normativa en instancias administrativas.

Si bien no pareciera ser una opinión generalizada, estas debilidades también se reflejan en las respuestas abiertas de la encuesta: 10 personas (13 % del total) señalaron dificultades vinculadas a errores de modelado, ausencia de capas clave o inconsistencias normativas. Como expresó uno de los encuestados en una de las preguntas abiertas: *“La volumetría no coincide con la reglamentación [...] no podemos basarnos en ella”*.

Estas limitaciones afectan no solo la experiencia de uso, sino también la confianza en la plataforma como insumo técnico válido. En particular, la ausencia de metadatos visibles, fechas de actualización y fuentes de referencia debilita la auditabilidad y el uso formal de la herramienta para respaldar decisiones proyectuales. Esta fragmentación en la arquitectura de datos no solo compromete la trazabilidad técnica, sino que constituye un obstáculo concreto para la integración de Ciudad 3D con los sistemas de trámites digitales. Mientras persista la falta de interoperabilidad total entre catastro, permisos de obra, inspecciones o sistemas tributarios, la plataforma continuará operando como herramienta auxiliar, sin posibilidad de convertirse en parte estructural de un circuito digital completo de validación normativa. La falta de una arquitectura de datos integrada y sincronizada —con capas armonizadas y actualizadas— limita su potencial estratégico como infraestructura digital de base para la gestión urbana.

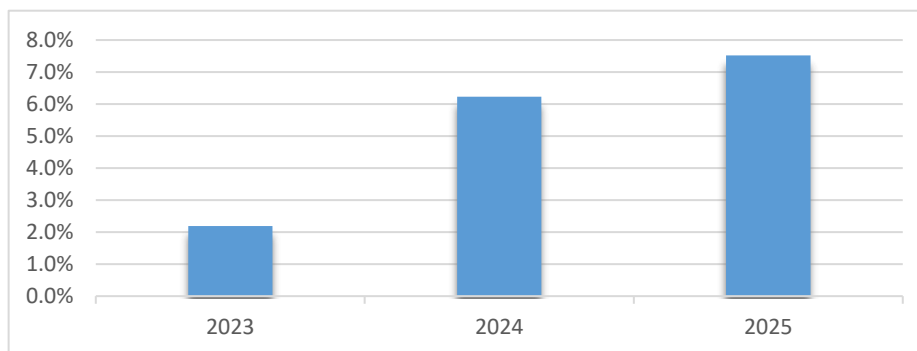
Como sintetizó G3-Técnico pionero, “las herramientas son paralelas, no conectadas”, lo que evidencia la ausencia de una arquitectura de datos urbana compartida que limite el potencial de automatización e integración de procesos. Esta fragmentación no solo es técnica, sino también organizacional: persiste la falta de mecanismos formales de gobernanza interárea entre actores clave como Catastro, USIG, SDU y AGIP. Si bien existen intercambios puntuales o actualizaciones a pedido, no se ha consolidado una estructura sostenida que garantice coherencia, trazabilidad y responsabilidad compartida en los flujos de datos poniendo en tensión los principios de trazabilidad y transparencia promovidos en las políticas de datos abiertos y estándares de interoperabilidad digital (OECD, 2020; véase también la Resolución N.º 303/22 del GCBA).

Una revisión crítica de los *datasets* públicos analizados en este estudio (obras registradas, certificados urbanísticos y obras iniciadas) refuerza estas observaciones. En los tres casos se identificaron limitaciones para el cruce automatizado por falta de identificadores comunes, así como datos faltantes o superposiciones entre bases históricas y acumuladas. Este desorden debilita el uso analítico de los datos abiertos como fuente confiable para la evaluación del sistema.

La evolución de las descargas de insumos 2D en formato CAD también ofrece evidencia del uso sostenido de la plataforma como proveedor de datos técnicos estandarizados. Estas descargas, que representaban apenas el 2,2 % del total en 2023, alcanzaron el 7,5 % en 2025,

triplicando su peso relativo (véase Figura 10). Este crecimiento coincide con mejoras introducidas en versiones recientes que facilitaron la descarga de archivos compatibles con herramientas profesionales, y refuerza el valor práctico de la plataforma en los flujos proyectuales habituales del ecosistema técnico.

Figura 10. Evolución relativa de descargas de Insumos 2D sobre el total de descargas



Fuente: Elaboración propia en base a Google Analytics (2023–2025).

Sin embargo, el análisis detallado de estas métricas también evidencia limitaciones estructurales. El evento de descarga -etiquetado como “file_download”- agrupa insumos heterogéneos (PDFs normativos, reportes automáticos, archivos CAD), lo que impide desagregar el uso específico de cada recurso. Este diseño restringe la posibilidad de evaluar prioridades de uso, necesidades diferenciadas o patrones de apropiación por tipo de actor. A ello se suman otros desafíos como la falta de una unidad de tiempo normalizada para medir la interacción con la plataforma. Estas limitaciones analíticas reflejan debilidades en la gobernanza de los datos de uso, y señalan la necesidad de mejorar los esquemas de captura, etiquetado y trazabilidad para contar con indicadores más precisos que retroalimenten el desarrollo funcional. Asimismo, la dependencia crítica de actualizaciones manuales —por ejemplo, para adaptar la herramienta a cambios normativos como el pasaje de la Ley 6564/22 a la 6776/24— pone de relieve la necesidad de una arquitectura de datos más robusta, capaz de anticipar y absorber mejor las transformaciones del entorno regulatorio.

En contraste, la disponibilidad de *datasests* con información de las capas base en el portal de Datos Abiertos de la Ciudad¹⁵, junto con la apertura del código fuente tanto del *front* como del *back* de Ciudad 3D a través de su publicación del repositorio en GitHub, representan

¹⁵ <http://data.buenosaires.gob.ar/>

avances importantes hacia una gobernanza abierta del dato urbano. Esta decisión institucional se alinea con los principios de transparencia, integridad y rendición de cuentas promovidos por la DAES-ONU (2024), y habilita mecanismos de auditoría pública y control social. Aunque todavía no se cuenta con un *changelog* sistemático ni con documentación completa de versiones, esta decisión institucional habilita la auditoría pública y promueve una cultura de innovación colaborativa. Sin embargo, como señalan diversos entrevistados, sin una estructura de mantenimiento robusta ni estándares comunes de interoperabilidad, el riesgo de fragmentación y obsolescencia permanece. Estas debilidades evidencian una brecha entre la apertura formal de los datos y su valor real como insumo estratégico para la evaluación y toma de decisiones.

La ausencia de una gobernanza técnica compartida, con ciclos de actualización definidos y protocolos de interoperabilidad institucional, no solo limita la evolución técnica de la plataforma, sino que también constituye un riesgo para su sostenibilidad a largo plazo. Como expresó SS1-Innovación, la falta de una *“mesa interárea que gestione el dato urbano con una lógica de producto digital sostenible”* deja a la herramienta vulnerable frente a decisiones unilaterales o a la obsolescencia de capas clave.

En síntesis, la gobernanza de datos aparece como una condición habilitante indispensable para el desarrollo y sostenibilidad de Ciudad 3D, pero todavía débil y fragmentada. La evidencia recogida —tanto cualitativa como cuantitativa— muestra que la plataforma ha avanzado en integración visual y apertura de datos, pero enfrenta importantes desafíos en materia de trazabilidad, sincronización con fuentes oficiales y gobernanza interinstitucional. Como plantean Picazo-Vela et al. (2022), la interoperabilidad efectiva requiere confianza organizacional, acuerdos institucionales estables y estándares compartidos: condiciones que aún no se encuentran plenamente consolidadas en el caso analizado. Estos desafíos no son meramente técnicos: afectan la legitimidad del servicio, limitan su potencial de automatización y obstaculizan su evolución como infraestructura pública interoperable. Aun así, el camino recorrido muestra avances significativos en apertura, integración y reutilización de datos, que sientan bases valiosas sobre las que construir una arquitectura de datos más madura y colaborativa.

En última instancia, la transformación digital en el sector público no depende solo de la disponibilidad tecnológica, sino de la capacidad institucional para coordinar, validar y

governar colectivamente los datos sobre los que se construyen los servicios. Como destacan la OECD (2020) y la DAES-ONU (2024), un ecosistema digital público requiere datos confiables, abiertos, auditables y gestionados bajo principios de transparencia, integridad y rendición de cuentas. Gobernar el dato como activo estratégico exige estructuras estables, procesos formalizados y una cultura organizacional que reconozca la interoperabilidad como una condición estructural de la innovación digital. La experiencia de Ciudad 3D confirma que, sin una arquitectura de datos robusta y una gobernanza compartida, incluso los desarrollos tecnológicos más sofisticados corren el riesgo de quedar aislados, perder legitimidad o volverse insostenibles en el tiempo.

6.3. Innovación centrada en usuarios

La experiencia de uso de Ciudad 3D es fundamental para evaluar su efectividad como herramienta digital pública centrada en el usuario. Esta dimensión de diseño es esencial en los marcos de evaluación de la transformación digital, como resalta McKinsey (2016), que enfatiza la necesidad de “usabilidad y personalización de los servicios” para garantizar la accesibilidad y eficacia de los servicios públicos digitales. La plataforma fue concebida con la clara intención de empoderar a los usuarios, facilitando un acceso autónomo y directo a la normativa urbana a través de visualización 3D e interfaces interactivas, sin la necesidad de mediación técnica.

Este enfoque se refleja tanto en su diseño visual como en su lógica funcional. La interfaz promueve una experiencia intuitiva mediante visualización tridimensional, codificación por colores, acceso directo a artículos normativos y herramientas interactivas como la simulación volumétrica y la navegación orientada a la exploración autónoma del territorio normativo. En línea con los principios de diseño centrado en el usuario, la plataforma exhibe una estética y un patrón de interacción coherentes con el *Obelisco BA*, el sistema de diseño institucional del Gobierno de la Ciudad¹⁶, lo que contribuye a la familiaridad y accesibilidad para usuarios ya habituados a otras herramientas del ecosistema digital porteño. Como señala Pedrosa et al.

¹⁶ Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (s.f.). Obelisco BA – *Estándares de diseño institucional*. <https://gcba.github.io/estandares/>

(2020), la consistencia visual y funcional entre servicios públicos digitales es un factor clave para reforzar la percepción de legitimidad, facilidad de uso y confianza en la herramienta.

Sin embargo, desde una perspectiva más integral de accesibilidad, la plataforma aún presenta limitaciones importantes. No se han implementado estándares plenos de accesibilidad digital, como la navegación por teclado, la compatibilidad con lectores de pantalla o la posibilidad de activar modos de alto contraste. Tampoco se ofrecen alternativas textuales para íconos o herramientas visuales clave, ni mecanismos de orientación estructural como encabezados jerárquicos o etiquetas accesibles. Asimismo, no se identifican estrategias diferenciadas para públicos no técnicos o vecinos sin formación profesional, ni una política declarada de accesibilidad digital. Estas ausencias restringen su uso por parte de personas con discapacidades visuales, motoras o cognitivas, y reducen su potencial inclusivo como infraestructura cívica universal. En consecuencia, la plataforma no cumple con los principios de diseño inclusivo establecidos por organismos como la OCDE (OCDE, 2020) y Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024)¹⁷, que promueven el acceso equitativo y la usabilidad efectiva para todos los perfiles ciudadanos.

Aun con estas limitaciones, este diseño orientado a la simplificación y autonomía contrasta con los modelos tradicionales de consulta técnica, donde el usuario debía depender de expertos para interpretar el Código Urbanístico. En lugar de la interpretación experta, Ciudad 3D permite a los usuarios validar directamente las normativas aplicables a cada parcela de interés, promoviendo una relación más horizontal entre los ciudadanos, proyectistas y la administración pública. En este sentido, la herramienta reduce las barreras de acceso a la normativa y facilita la autogestión normativa, permitiendo una interacción más directa y eficiente con la información.

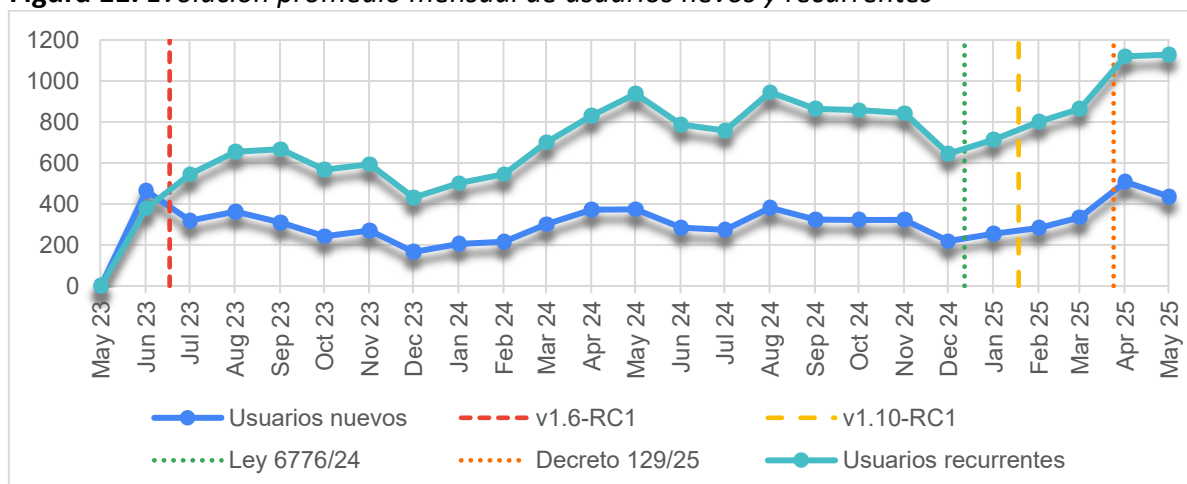
La visión fundacional detrás de Ciudad 3D se expresa en el testimonio de SS1-Innovación, quien afirmó: *“que cualquiera pudiera entender qué se podía construir sin depender las respuestas de un técnico urbanístico del Estado”*. Esta perspectiva fue respaldada por otros

¹⁷ Se realizó una evaluación exploratoria de accesibilidad sobre la versión pública de la plataforma <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/> en julio de 2025, utilizando criterios básicos de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 2.1). La revisión incluyó navegación por teclado, uso de lectores de pantalla, contraste visual, estructura de encabezados y presencia de etiquetas accesibles. No se identificaron estándares plenos de accesibilidad implementados ni referencias explícitas a políticas de inclusión digital.

actores entrevistados, como el G3-Técnico pionero y el G4-Técnico sucesor, quienes también destacaron el enfoque en la accesibilidad y autonomía que la plataforma ofrece a los usuarios. Este empoderamiento es clave para la utilidad del servicio y su adopción entre profesionales y ciudadanos, tal como resalta el principio de usabilidad y accesibilidad en los marcos de la OCDE (OECD, 2020), al mismo tiempo que apoya la legitimidad del servicio (Moore, 1995).

Esto también se refleja en los patrones de uso observados. Como se analizó en los apartados 6.1 y 6.2, el uso de Ciudad 3D en etapas tempranas del proceso proyectual se ha consolidado como un insumo habitual para la validación normativa preliminar. Esta apropiación se refuerza empíricamente a partir de múltiples fuentes. Por un lado, según puede observarse en la Figura 11, los datos de las métricas de uso muestran que entre 2023 y 2025 más del 60 % de las sesiones corresponden a usuarios recurrentes, lo que evidencia un uso sistemático por parte de perfiles técnicos ya familiarizados con la herramienta.

Figura 11. Evolución promedio mensual de usuarios nuevos y recurrentes



Fuente: Elaboración propia en base a Google Analytics (2023–2025).

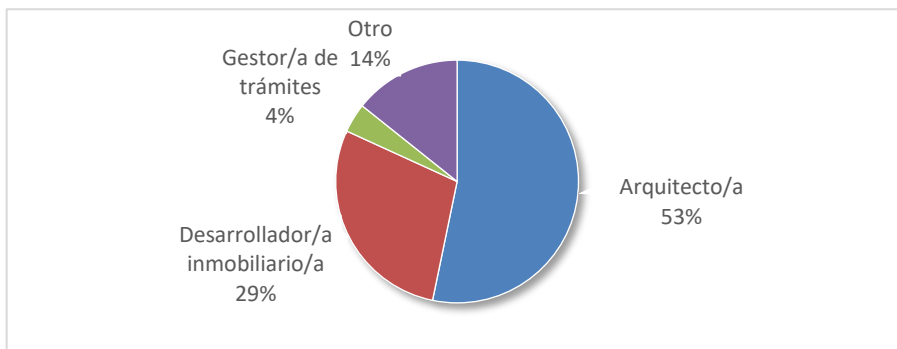
Por otro lado, este uso en etapas tempranas también fue destacado de forma reiterada en entrevistas institucionales y sectoriales. Según SS2-DesarrolloUrbano, Ciudad 3D “ayuda a reducir rebotes porque permite verificar condiciones básicas antes de presentar”, mientras que U1-Sector privado la describió como “una buena herramienta de preanálisis”, aunque todavía “no suficiente para respaldar decisiones de inversión con total confianza”. Desde el plano técnico, G2-Técnico actual explicó que la plataforma fue concebida como “un recurso para facilitar el análisis previo a la presentación formal: disminuye trámites rebotados porque te ayuda con el borrador”. En la misma línea, G4-Técnico sucesor remarcó que “antes se

dependía de gestores o de saber leer el Código. Hoy cualquiera puede entrar y ver qué se puede construir". Estas declaraciones refuerzan la interpretación de que la plataforma fue diseñada deliberadamente para empoderar a los usuarios técnicos, simplificando el acceso a la normativa aplicable mediante visualización y simulación directa. Esta función de preanálisis también podría estar vinculada con la disminución progresiva en los pedidos de certificados urbanísticos observada en la Figura 6, lo que sugiere que contar con mejores insumos digitales puede desincentivar la necesidad de consultas formales presenciales o virtuales.

A su vez, la proporción de usuarios nuevos también se mantuvo elevada, lo cual indica una capacidad sostenida de ampliación del alcance. En particular, se registraron picos en los meses posteriores a hitos normativos, como la publicación de la Ley 6776/24 y su decreto reglamentario, lo que refuerza el rol de Ciudad 3D como herramienta de referencia incluso en contextos de transición regulatoria. La Figura 11 muestra un crecimiento sostenido tanto en usuarios nuevos como en recurrentes, con un punto de inflexión claro a partir de enero de 2025. Este comportamiento sugiere que la plataforma no solo mantiene su base de usuarios consolidados, sino que también logra captar nuevos perfiles técnicos ante cambios en el entorno regulatorio como el sucedido a fines de 2024.

En términos de legitimidad, concepto clave en el marco de valor público propuesto por Moore (1995), la percepción de utilidad práctica y de mejora de la autonomía técnica por parte de proyectistas y profesionales del sector refuerza la aceptación del servicio como fuente válida de interpretación normativa. Como expresó U1-Sector privado: *"Hoy te baja el PDF con lo que aplica a tu lote. Antes tenías que adivinarlo vos"*. Este tipo de legitimidad funcional —basada en la experiencia concreta de uso— resulta clave para consolidar la sostenibilidad de servicios digitales en el tiempo. Los resultados de la encuesta respaldan esta apropiación técnica: el 81,8 % de quienes respondieron se identificaron como arquitectos/as o desarrolladores/as inmobiliarios/as (véase la Figura 12).

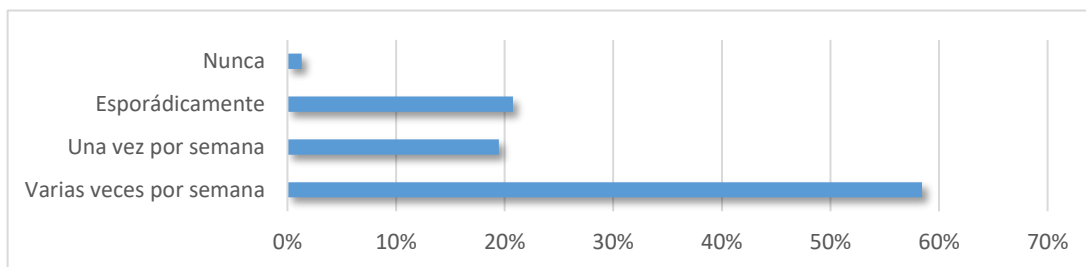
Figura 12. Perfil profesional de los encuestados (n=77)



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta a usuarios externos de Ciudad 3D, 2024.

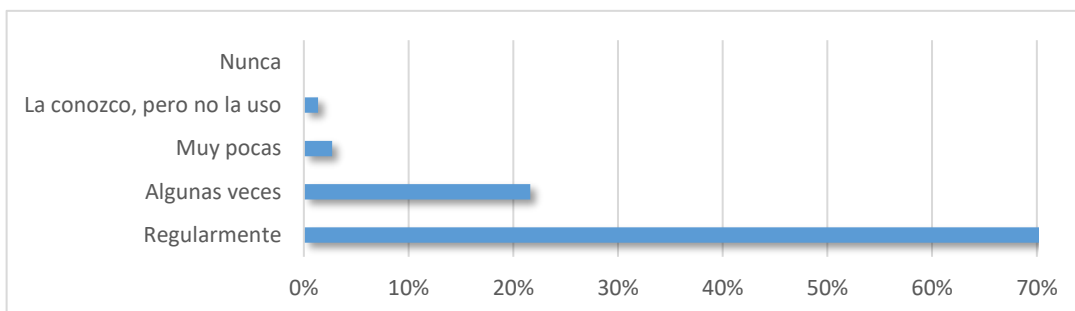
Este perfil se vincula con una alta frecuencia de consulta normativa: el 58,4 % declaró hacerlo varias veces por semana y un 20,8 %, al menos una vez por semana, lo que representa un 78,9 % de usuarios con hábitos de consulta frecuente (véase Figura 13). En este grupo, el 74,3 % declaró usar la plataforma de forma regular (véase Figura 14), lo que sugiere una apropiación sostenida de Ciudad 3D como herramienta técnica integrada a los flujos habituales de trabajo proyectual. La lectura cruzada de ambas variables permite interpretar que la plataforma no solo acompaña necesidades puntuales, sino que se ha consolidado como recurso estable y confiable para validar normativas urbanísticas de manera autónoma.

Figura 13. Frecuencia de consulta de normativa urbanística de CABA



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta a usuarios externos de Ciudad 3D, 2024.

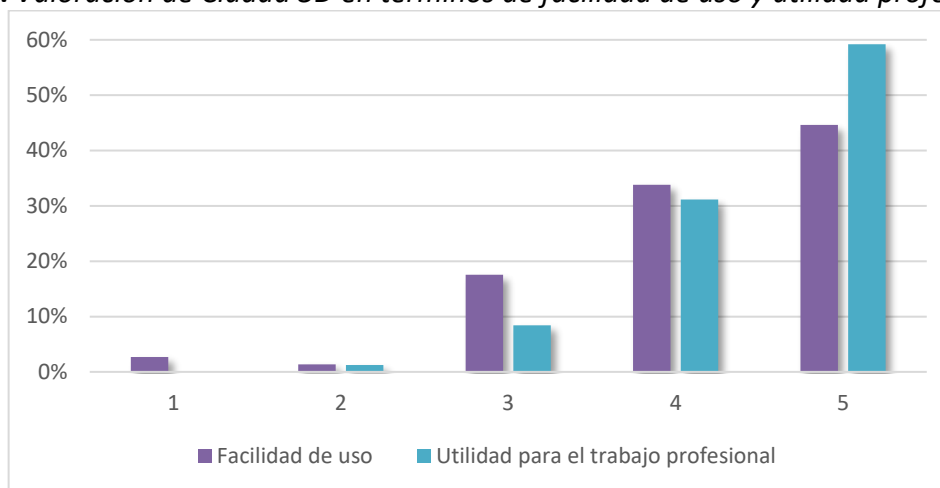
Figura 14. Frecuencia de uso de Ciudad 3D



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta a usuarios externos de Ciudad 3D, 2024.

Asimismo, la Figura 15 muestra que la mayoría de los encuestados valoró de forma muy positiva tanto la utilidad profesional como la facilidad de uso de Ciudad 3D: un 85,2 % le asignó una puntuación de 4 o 5 sobre 5 a su utilidad profesional, y un 78,4 % hizo lo mismo respecto de su facilidad de uso. Estas valoraciones refuerzan la hipótesis de que la herramienta no solo cumple con su propósito funcional, sino que resulta percibida como intuitiva, útil y confiable. En este punto, resulta pertinente el aporte de Pedrosa et al. (2020), quienes sostienen que la percepción de utilidad y usabilidad por parte de los usuarios no solo condiciona la adopción de servicios digitales, sino que también refuerza su legitimidad institucional como soluciones públicas efectivas. Aunque algunos comentarios abiertos y testimonios como el de U1-Sector privado plantearon dificultades para interpretar la herramienta sin conocimientos técnicos previos, en la encuesta predominan valoraciones que destacan su aporte práctico, con frases como “*entendí mejor la normativa*” o “*tenés todo en un solo lugar*”. Esta percepción positiva se alinea con los principios del diseño centrado en el usuario, que promueven la accesibilidad, comprensibilidad y utilidad de los servicios públicos desde la experiencia del destinatario (OECD, 2020).

Figura 15. Valoración de Ciudad 3D en términos de facilidad de uso y utilidad profesional



Escalas: Facilidad de uso (1 = Nada intuitiva, 5 = Muy intuitiva). Utilidad profesional (1 = Nada útil, 5 = Muy útil).

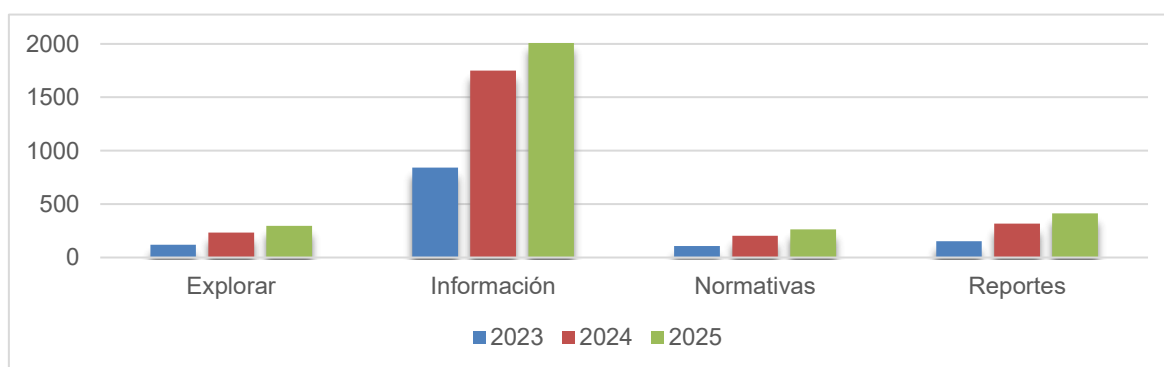
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta a usuarios externos de Ciudad 3D, 2024.

Un hallazgo relevante surge del contraste entre la alta adopción de Ciudad 3D entre actores del ecosistema urbano y la escasa difusión institucional del servicio. A pesar de haberse consolidado como un insumo habitual en el trabajo proyectual, su circulación se sostuvo principalmente por vías informales, sin una estrategia activa de difusión, formación o acompañamiento. Esta situación contrasta con los lineamientos de un Estado proactivo que,

según la OCDE (OECD, 2020), debe garantizar acceso equitativo a los servicios digitales y no depender exclusivamente del boca a boca o de redes profesionales informales. Tanto el SS2-DesarroUrbano como el U1-Usuario Privado coincidieron en que la difusión inicial de la herramienta se apoyó en las mesas de diálogo impulsadas por el entonces subsecretario con actores estratégicos del sector, muchos con poder de ampliación. Posteriormente, la circulación según el U1-Usuario Privado se sostuvo a través del “*boca a boca*” y se generalizó al empezar a ser utilizada como referencia en las publicaciones de los portales de compra-venta de lotes. Allí las inmobiliarias empezaron a incorporar capturas del sistema con información de la parcela como parte de las fotos, práctica que rápidamente fue extendida en la comunidad, generando que la herramienta se convirtiera en un lugar de referencia para el sector, incluso para resolver controversias en las negociaciones (U1-Usuario Privado).

Este patrón también se observa en el uso diferenciado de las secciones del menú. La sección “Información”, que permite consultar normativas aplicables y descargar insumos, es la más visitada, con un crecimiento de 843 a 2.024 eventos diarios entre 2023 y 2025. También crecieron de manera significativa las secciones “Normativas” y “Reportes”, que permiten acceder a regulaciones específicas y descargar certificados e insumos técnicos. En cambio, la sección “Explorar”, que ofrece herramientas más analíticas como filtros de altura o alícuotas de plusvalía, sigue siendo poco utilizada como se observa en la Figura 16. Esta disparidad sugiere que, si bien la herramienta se consolidó como fuente de consulta normativa, su potencial para promover una exploración urbana más proactiva permanece limitado.

Figura 16. Evolución de eventos por secciones del menú (promedio diario)



Fuente: Elaboración propia en base a Google Analytics (2023–2025).

Desde otra línea de interpretación, este fenómeno también podría estar indicando la necesidad de incorporar mayores instancias de retroalimentación por parte de los usuarios,

que permitan realinear las prestaciones de la plataforma con sus usos y necesidades reales. Según lo recabado en las entrevistas, actualmente no se realizan encuestas periódicas ni estudios sistemáticos de usabilidad, accesibilidad o satisfacción. Si bien la plataforma incluye un ícono de “Ayúdenos a mejorar”, este redirige al sistema general de reclamos de la Ciudad, donde las categorías habilitadas no permiten enviar comentarios específicos sobre este ni sobre otros servicios digitales. Esta carencia reduce la capacidad institucional de sostener un proceso de mejora continua basado en evidencia y retroalimentación directa. Tal como señalan la OECD (2020) y Cubo et al. (2022), la ausencia de estructuras institucionales para recoger y procesar *feedback* impide el aprendizaje organizacional y limita la adaptabilidad de los servicios públicos digitales.

Igualmente, un antecedente interesante que podría convertirse en una práctica habitual fue el taller convocado por la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia con el apoyo y convocatoria de Desarrollo Urbano (SS1-Innovación) el 18 de agosto de 2022, con el objetivo de testear y priorizar funcionalidades para el desarrollo. Participaron arquitectos, desarrolladores urbanos y perfiles técnicos del ecosistema. Según G4-Técnico sucesor, “*se hicieron focus groups con desarrolladores y colegios profesionales para testear funcionalidades y priorizar desarrollos*”. La dinámica incluyó presentación de propuestas por parte del equipo técnico -de la que se conserva copia-, trabajo grupal de ordenamiento según relevancia y una instancia abierta de sugerencias. Aunque no se conservaron registros sistemáticos, los organizadores recordaron que sirvió para redefinir prioridades, postergar ideas y ajustar funcionalidades como la consulta de trámites vinculados o la descarga de certificados urbanísticos.

Esta experiencia evidencia el valor de incorporar metodologías participativas en el diseño de servicios digitales públicos, pero también expone una debilidad institucional recurrente: la falta de sistematización de resultados, construcción de memoria organizacional y establecimiento de mecanismos regulares de mejora continua. Varias de las funcionalidades discutidas en ese taller —como la descarga directa de certificados o los filtros normativos— fueron incorporadas o ajustadas en versiones lanzadas entre junio y diciembre de 2022, y muestran una apropiación sostenida según las métricas de uso. Por ejemplo, entre 2023 y 2025, los eventos en la sección “Reportes” —desde donde se acceden estas funciones— se

duplicaron (véase Figura 16). Esta evolución sugiere que la validación temprana con usuarios contribuyó a consolidar un conjunto funcional relevante para el ecosistema técnico.

Desde un enfoque de diseño, esta iniciativa se acerca parcialmente a las nociones de co-creación y diseño iterativo propuestas por Parinusa et al. (2024), quienes subrayan que los servicios públicos digitales más efectivos son aquellos “diseñados desde el uso” y ajustados mediante ciclos de retroalimentación directa, especialmente cuando integran la participación temprana de usuarios reales en sus ciclos de desarrollo. En la misma línea, Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024) señala que los gobiernos digitales deben crear canales de participación genuina y sostenida para garantizar que los servicios respondan efectivamente a las necesidades ciudadanas. No obstante, el caso de Ciudad 3D parece más alineado con un enfoque *user-centered*, donde se prioriza la accesibilidad y la experiencia del usuario, sin llegar a conformar un modelo *user-driven* de forma sostenida. Como señala la OCDE (OCDE, 2020), un diseño *user-driven* implica estructuras institucionales que no solo consideren las necesidades de los usuarios, sino que los involucren activamente en la toma de decisiones sobre funcionalidades y mejoras. En ausencia de mecanismos regulares de participación o canales institucionalizados de retroalimentación, la plataforma carece hoy de las condiciones necesarias para sostener ese tipo de gobernanza colaborativa.

En la misma línea, la política de diálogo abierto sostenida con el sector en los inicios del proyecto, impulsada por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano, tampoco se encuentra respaldada por una estrategia institucional que garantice su continuidad más allá de la voluntad del funcionario a cargo. Si bien estas instancias resultaron clave para legitimar y difundir la herramienta en su fase inicial, su carácter informal y su dependencia de liderazgos individuales expone una fragilidad estructural. Esta situación pone en evidencia una debilidad más general en el modelo de gobernanza: la falta de institucionalización de mecanismos de escucha activa, sistematización de aprendizajes y construcción de memoria organizacional. Desde la perspectiva del valor público (Moore, 1995) y de los marcos de capacidades institucionales (McKinsey, 2016), esta falta de institucionalización dificulta la consolidación de infraestructuras digitales sostenibles que evolucionen con el entorno.

En paralelo, tampoco se han implementado estándares plenos de accesibilidad digital (como navegación por teclado, uso de lectores de pantalla o contraste adaptable), ni estrategias diferenciadas para públicos no técnicos o vecinos sin formación profesional. Estas ausencias

restringen el alcance inclusivo de Ciudad 3D como herramienta de empoderamiento ciudadano e impide consolidar su rol como infraestructura cívica universal.

En suma, la experiencia de Ciudad 3D en relación con sus usuarios combina logros importantes en términos de utilidad, apropiación y legitimidad funcional, con desafíos persistentes en materia de actualización, confiabilidad técnica, accesibilidad y diseño institucional. Estos hallazgos refuerzan la importancia de concebir el diseño centrado en el usuario no como una fase aislada del desarrollo digital, sino como una dimensión estructural para su sostenibilidad en el tiempo. Tal como plantean la OCDE (OECD, 2020) y las directrices de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), un gobierno digital inclusivo requiere estructuras institucionales capaces de incorporar retroalimentación sistemática, mejorar continuamente sus servicios y garantizar el acceso equitativo para todos los perfiles ciudadanos. Desde la perspectiva del valor público (Moore, 1995), esta sostenibilidad depende tanto de la legitimidad social de la herramienta como de su capacidad operativa y adaptabilidad institucional. En este sentido, la ausencia de estrategias formales de monitoreo, participación y mejora continua limita la posibilidad de consolidar a Ciudad 3D como una infraestructura digital verdaderamente centrada en las personas. Como señalan McKinsey (2016) y Cubo et al. (2022), sin capacidades institucionales para sostener el aprendizaje, la apertura y la innovación, incluso las plataformas técnicamente exitosas pueden enfrentar barreras estructurales para su evolución.

6.4. Impacto organizacional

El desarrollo de Ciudad 3D implicó una articulación transversal entre distintas áreas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, especialmente la Secretaría de Desarrollo Urbano (SDU) y la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia (SSPPBE). Esta colaboración permitió integrar capacidades normativas, tecnológicas y de datos para construir una herramienta compleja, robusta y alineada con los principios de transformación digital. Según McKinsey (2016), una condición habilitante para la digitalización efectiva del sector público es la existencia de estructuras operativas ágiles e interfuncionales, que permitan escalar soluciones innovadoras con impacto organizacional. En la misma línea, la OCDE (OECD, 2020) subraya que las estructuras de gobierno digital más maduras son aquellas capaces de romper silos, promover la interoperabilidad y trabajar con una visión estratégica, interdisciplinaria y proactiva.

El caso de Ciudad 3D permite observar cómo estas capacidades organizacionales y la articulación entre áreas pueden operar como factores críticos para que el Estado deje de ser un mero soporte técnico y se convierta en un agente activo en la producción de valor público (Moore, 1995). Esta mirada se refuerza con los principios de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), que destacan la capacidad institucional y la gestión basada en evidencia como condiciones clave para la efectividad de los servicios digitales. El proceso también se alinea con la Ley N.º 3304 de Modernización, que promueve el rediseño institucional bajo principios de eficiencia, apertura y coordinación operativa, y con la Guía de Transformación Digital del Gobierno (Cubo et al., 2022), que enfatiza el papel del liderazgo político y las estructuras de gobernanza como motores de evolución institucional.

En este contexto, Ciudad 3D representó un avance hacia modelos de gobernanza más horizontales y dinámicas de trabajo colaborativo. A diferencia de estructuras jerárquicas tradicionales, caracterizadas por la rigidez normativa y la compartimentación funcional, su desarrollo promovió la cooperación entre áreas técnicas, jurídicas, cartográficas y de datos. Esta lógica interdisciplinaria habilitó un diseño más integral y adaptativo, reforzando la capacidad estatal de responder con flexibilidad a desafíos complejos.

Además de sus efectos sobre la experiencia de los usuarios externos, Ciudad 3D generó transformaciones significativas en el funcionamiento interno del GCBA, especialmente en las áreas técnicas vinculadas al análisis normativo, la planificación urbana y la gestión catastral. La herramienta actuó como catalizador de cambios organizacionales al simplificar tareas repetitivas, estandarizar criterios técnicos, promover una mayor interoperabilidad entre áreas y habilitar una planificación operativa más eficiente. Estas transformaciones fueron señaladas en múltiples entrevistas internas (G3, G4, SS1, SS2) y se ven reflejadas también en el uso extendido de reportes automatizados y en la mejora en la preparación de anteproyectos por parte de usuarios externos, tal como se analizó en los apartados 6.1 y 6.3. Estos efectos son consistentes con los beneficios organizacionales descritos por McKinsey (2016) en experiencias internacionales de digitalización, donde se destacan la reducción de silos, el fortalecimiento del trabajo interfuncional y la profesionalización de equipos como condiciones habilitantes para generar impacto público sostenido.

Uno de los impactos organizacionales más concretos de Ciudad 3D fue la redistribución de la carga de trabajo técnico. Antes del lanzamiento de la plataforma, las consultas normativas

básicas eran canalizadas hacia las áreas técnicas de la SDU, generando cuellos de botella, sobrecarga operativa y dispersión de criterios. Según G3-Técnico pionero, una parte significativa del tiempo técnico se destinaba a responder las mismas preguntas una y otra vez: *“permitió reorientar tareas técnicas hacia temas estratégicos y dejar de contestar las mismas consultas”*. Con la implementación de Ciudad 3D, muchas de estas dudas pasaron a resolverse de forma autónoma mediante reportes automatizados, lo que redujo la necesidad de intermediación presencial y permitió a los equipos técnicos concentrarse en casos más complejos.

Esta mejora fue confirmada por G4-Técnico sucesor, quien señaló que *“Ciudad 3D no reemplaza la interpretación técnica, pero reduce el margen de error y mejora la calidad de lo que llega”*. En la misma línea, SS2-DesarrolloUrbano explicó que el cambio buscado fue invertir el peso de la carga decisoria: *“Antes tenías que venir a que el Estado te resolviera todo el tiempo; ahora te doy toda la información, la responsabilidad es tuya”*. Este cambio cultural fue entendido como parte de una estrategia más amplia de innovación pública: *“La transformación digital no es solo cambiar personas, sino cambiar la forma en que se toman decisiones”* (SS2-DesarrolloUrbano). Estas afirmaciones refuerzan la idea de un fortalecimiento institucional que amplía la capacidad operativa del Estado (Moore, 1995) a través de una redistribución de responsabilidades profesionales basada en herramientas digitales accesibles y confiables.

Este proceso fue acompañado por un cambio en la planificación operativa de las áreas técnicas. La evolución mensual del total de obras registradas seleccionadas (véase Figura 7) refuerza la lectura institucional sobre la consolidación de Ciudad 3D como parte del flujo proyectual habitual. Entre 2021 y 2024 se observa una estabilización progresiva en el volumen de trámites, lo que permitió anticipar estacionalidades, redistribuir tareas y focalizar recursos en funciones estratégicas.

La transformación impulsada por Ciudad 3D no se limitó al plano operativo, sino que implicó también un rediseño profundo en las capacidades institucionales. Se incorporaron nuevos perfiles —desarrolladores, analistas de datos, especialistas en georreferenciación, diseñadores UX— que antes no formaban parte del repertorio habitual en áreas de planificación urbana. Esta integración promovió una mayor transversalidad técnica y una convergencia entre las agendas urbanísticas, tecnológicas y de datos. Como destacan Picazo-

Vela et al. (2022), este tipo de colaboración interinstitucional fortalece la legitimidad y la sostenibilidad de los servicios digitales, al articular actores diversos con competencias complementarias.

Además, se adoptaron nuevas metodologías de trabajo colaborativo. Según SS1-Innovación, el proyecto avanzó con esquemas iterativos por sprints, revisiones funcionales quincenales y espacios de co-diseño entre equipos técnicos, usuarios institucionales y el proveedor adjudicatario. Esta lógica fue consolidada mediante una estructura de gobernanza que incluyó reuniones semanales del equipo operativo, encuentros quincenales entre subsecretarios y espacios mensuales de reporte a Jefatura de Gabinete (SS2-DesarrolloUrbano). En este punto, los aportes de Parinusa et al. (2024) resultan clave para interpretar cómo el liderazgo político y la gobernanza adaptativa permiten consolidar plataformas complejas a través de esquemas institucionales flexibles y orientados a resultados.

El diseño técnico del sistema —motor de reglas parametrizable, arquitectura modular y código abierto— refuerza esta lógica de descentralización operativa y sostenibilidad institucional. Se redefinieron procesos internos para alimentar y validar el motor normativo, obligando a las áreas involucradas a establecer circuitos de revisión, flujos de datos interoperables y estrategias de sostenibilidad técnica. Si bien aún persisten desafíos en términos de gobernanza compartida —como se analizó en el apartado 6.2—, esta evolución representa no solo una mejora tecnológica, sino también un cambio cultural en la forma en que se produce y aplica la normativa territorial. Como advirtió G1-Catastro: *“Seguimos revisando a mano porque no siempre podemos confiar en lo que sale de Ciudad 3D”*. Esta afirmación pone de manifiesto que la confianza institucional no se deriva automáticamente de la digitalización, sino que debe ser construida a partir de prácticas sostenidas de mejora y validación compartida.

Como advirtió el G2-Técnico actual, se requieren capacidades articulación y de control permanentes, ya que cualquier cambio en las reglas urbanísticas puede tener un impacto transversal sobre las consultas y reportes generados: *“Tuvimos que generar sets de pruebas testigo, porque cualquier cambio en una regla puede afectar muchos productos.”* Desde el punto de vista estructural, esto implica que la plataforma no solo requiere mantenimiento técnico, sino también criterios estables de validación normativa, equipos capacitados y estructuras institucionales capaces de acompañar su evolución.

Como coincidieron muchos de los entrevistados (SS1-Innovación, SS2-Desarrollo Urbano y G3-Técnico pionero), el éxito del proyecto se apoyó en un modelo de coordinación operativa interárea, sostenido por liderazgos institucionales que habilitaron dinámicas colaborativas ágiles y orientadas a resultados, más allá de los esquemas formales de gobernanza.

Desde el punto de vista de la relación entre el Estado y los proyectistas, también se observan mejoras sustantivas. Como ya fue discutido en los apartados 6.1 y 6.3, Ciudad 3D permitió una preparación más precisa de los anteproyectos, reduciendo errores frecuentes vinculados a usos, alturas y retiros. Como sintetizó G2-Técnico actual: *“Ciudad 3D funciona como un borrador digital. El proyectista llega mejor preparado, con los pies en la tierra”*. Este diagnóstico fue confirmado por las respuestas a la encuesta, donde numerosos usuarios indicaron que la herramienta les permitió *“aclarar dudas antes de consultar”* o *“armar el anteproyecto con mayor certeza normativa”*. Esta mejora puede estar asociada con la disminución observada en los certificados emitidos y con la evolución de las obras registradas, tal como fue analizado previamente en el apartado 6.1 (Figura 6).

A pesar de estos avances, la evolución del sistema también puso de manifiesto fragilidades estructurales. La transición desde un desarrollo artesanal hacia una plataforma profesionalizada, adjudicada por licitación a una empresa especializada, permitió avanzar en sostenibilidad técnica. Sin embargo, como señalaron varios entrevistados, esta transición no estuvo acompañada por una gobernanza institucional robusta. Como señaló SS1-Innovación: *“Faltó institucionalizar una estructura que gestione el dato urbano como producto digital sostenible”*. La desarticulación del equipo original, los cambios en los liderazgos técnicos (G2-Técnico actual) y la ausencia de una mesa interáreas permanente dificultan la consolidación de capacidades a largo plazo.

En este sentido, cabe mencionar que, hacia fines de 2023, con el cambio de gestión de gobierno, el desarrollo de Ciudad 3D atravesó una etapa de menor impulso institucional. Según información recabada durante el trabajo de campo, disminuyó el nivel de involucramiento de algunas áreas clave y se produjeron obstáculos operativos adicionales,

como la caída de licencias técnicas necesarias para el funcionamiento cotidiano del equipo¹⁸. Si bien esta situación no interrumpió formalmente la continuidad del servicio, sí puso en evidencia la necesidad de institucionalizar capacidades y establecer mecanismos formales de sostenibilidad, evitando que el avance de herramientas estratégicas dependa exclusivamente del interés coyuntural de ciertas gestiones o del compromiso de actores individuales.

Esta reconfiguración de capacidades debe ser entendida como una condición necesaria para la sostenibilidad del servicio. La digitalización efectiva no depende únicamente de contar con una plataforma funcional, sino también de consolidar equipos capaces de operarla, actualizarla y adaptarla a los cambios normativos o institucionales futuros. En ese sentido, Ciudad 3D constituye un caso valioso para analizar cómo los servicios digitales pueden catalizar transformaciones organizacionales más amplias. Como proponen Moore (1995) y OECD (2020), el valor público sostenido requiere instituciones que aprendan, se adapten y consoliden infraestructuras digitales con visión estratégica y capacidad operativa.

Sin embargo, estos avances conviven con limitaciones importantes en el monitoreo sistemático del impacto organizacional. No existen indicadores públicos sobre la evolución de la carga operativa, la tasa de rebote o la eficiencia en la tramitación. La plataforma carece de métricas internas de uso que permitan evaluar de forma continua sus efectos en la gestión pública. Como señaló SS1-Innovación: *“Nos faltaban indicadores de impacto que no podíamos construir sin información de SDU”*. Este vacío debilita la posibilidad de evaluar el impacto organizacional con mayor precisión y limita el aprendizaje institucional.

En suma, Ciudad 3D actuó como un disparador de reorganización institucional, al automatizar funciones repetitivas, habilitar un uso preliminar más autónomo para validar ideas de proyecto sin necesidad de intermediación administrativa y profesionalizar las capacidades internas. Estos logros, sin embargo, requieren de mecanismos institucionales estables para sostenerse en el tiempo. La transformación digital no es solo una cuestión de tecnología, sino también de rediseño organizacional, gobernanza compartida y construcción de capacidades que fortalezcan la capacidad operativa y la legitimidad institucional como componentes clave

¹⁸ Esta información proviene de una conversación informal mantenida con una funcionaria del GCBA en el marco del trabajo de campo para esta tesis. Se ha optado por no identificar a la fuente ni reproducir citas textuales, en respeto a los principios éticos de confidencialidad en el marco de una declaración en confianza.

del valor público (Moore, 1995). Consolidar estos aprendizajes es clave para el futuro de la herramienta.

6.5. Sostenibilidad y replicabilidad

La sostenibilidad de un servicio digital como Ciudad 3D no puede reducirse a su funcionamiento técnico, sino que debe evaluarse en términos de su continuidad operativa, su capacidad de adaptación a cambios institucionales y su posibilidad de consolidarse como infraestructura estratégica en el largo plazo. Desde la perspectiva de valor público (Moore, 1995), ello exige no solo eficiencia y eficacia en el servicio, sino también legitimidad social y estructuras estatales capaces de sostenerlo como bien público. En línea con estos planteos, organismos internacionales han destacado que la continuidad de las plataformas digitales depende tanto de su diseño tecnológico como de su gobernanza institucional, su resiliencia normativa y su apertura al aprendizaje colectivo (OECD, 2020; DAES-ONU, 2024; Cubo et al., 2022).

En el caso de Ciudad 3D, algunos atributos fortalecen su sostenibilidad futura. El diseño modular, el uso de código abierto, el motor de reglas parametrizable y su despliegue sobre infraestructura propia de la Agencia de Sistemas de Información (ASI) permiten actualizar funcionalidades sin depender de licencias privativas. Como destacó G4-Técnico sucesor, *“el código se pensó open source y el motor de reglas es público”*. El enfoque de la plataforma como gemelo digital urbano —que incluye la simulación normativa tridimensional, la exploración de escenarios constructivos, el uso de modelos BIM en formato IFC y la integración de múltiples capas urbanas— refuerza su valor como infraestructura estratégica. Esta configuración posiciona a la Ciudad de Buenos Aires como referente en la planificación urbana basada en evidencia y permite interpretar a Ciudad 3D como un bien público orientado a misiones, en línea con los principios de la OECD (2020) y la DAES-ONU (2024). Este tipo de arquitectura técnica responde a los principios del “gobierno como plataforma” (OECD, 2020), al habilitar un desarrollo iterativo, escalable y basado en estándares abiertos. A su vez, refuerza las recomendaciones de McKinsey (2016), que identifican la infraestructura tecnológica flexible como uno de los principales habilitadores de sostenibilidad. Estos atributos configuran una base sólida para la sostenibilidad técnica del servicio, que ha permitido mantener su operatividad incluso en contextos institucionales cambiantes

Sin embargo, tal como se discutió en los apartados 6.2 y 6.4, estos atributos técnicos conviven con debilidades institucionales. La ausencia de un *roadmap* público, de una estructura formalizada de gobernanza técnica y de protocolos interáreas para la actualización de datos impone límites estructurales. En lo funcional, se han incorporado evolutivos recientes, lo que muestra una capacidad de mejora continua. No obstante, como advirtió G2-Técnico actual, “el sistema se sostiene porque hay alguien convencido empujando”. Esta afirmación pone en evidencia que Ciudad 3D aún enfrenta el desafío de garantizar su continuidad más allá de liderazgos personales o ciclos de gestión. La experiencia reciente demuestra que, ante cambios políticos o rotaciones de equipos, el desarrollo de la herramienta puede verse afectado —como sucedió durante el cambio de gestión, según lo señalado en el apartado 6.4.

La sostenibilidad no puede depender de esfuerzos aislados, sino que requiere institucionalización. De hecho, SS2-DesarrolloUrbano fue contundente al afirmar: “Faltó institucionalizar una estructura que gestione el dato urbano como producto digital sostenible”. Esta necesidad fue también identificada en los apartados 6.3 y 6.4. En línea con los principios de sostenibilidad institucional promovidos por la DAES-ONU (2024) —que enfatizan la responsabilidad intergeneracional y la resiliencia de las políticas públicas frente al cambio—, resulta clave consolidar una estructura de gobernanza estable que articule capacidades técnicas, normativas y operativas de forma sostenida. Según la OECD (2020), lograr continuidad institucional en servicios digitales requiere una gobernanza clara, estructuras de coordinación y mecanismos de evaluación permanentes.

Aunque Ciudad 3D cuenta con un respaldo normativo relevante —incluyendo el Código Urbanístico (Ley N.º 6099 y sus reformas), la Ley N.º 3304 de Modernización Administrativa, la Resolución N.º 303/22 sobre el Sistema de Interoperabilidad y el Decreto N.º 118/22 sobre gobernanza de datos—, la implementación efectiva de sus principios aún enfrenta restricciones. Como se analizó en el apartado 6.2, persisten dificultades para cumplir integralmente con estos lineamientos: la documentación formal sobre capas y fuentes sigue siendo escasa, los circuitos de actualización carecen de protocolos institucionalizados, y no se logró aún una integración efectiva con sistemas complementarios como Catastro o el circuito de permisos. Esta distancia entre el marco jurídico y la práctica operativa limita la sostenibilidad normativa del servicio, una condición destacada por el BID (Cubo et al., 2022) y la OCDE (OCDE, 2020) como fundamental para consolidar servicios digitales resilientes. En

consecuencia, se vuelve imprescindible consolidar una estructura de gobernanza formal y sostenida que articule roles operativos, responsabilidades normativas y capacidades técnicas, y que permita garantizar su continuidad y evolución más allá de liderazgos puntuales.

El desarrollo de Ciudad 3D estuvo acompañado por dinámicas colaborativas innovadoras — como sprints iterativos, revisiones funcionales quincenales y espacios de co-diseño entre equipos técnicos, usuarios institucionales y el proveedor adjudicatario— que permitieron avanzar rápidamente en funcionalidades, afinar requerimientos desde el uso real y fomentar un aprendizaje organizacional continuo. Como se vio en el apartado 6.4, esta modalidad de trabajo habilitó una coordinación interárea más fluida y facilitó la apropiación progresiva del sistema dentro del GCBA. No obstante, estas dinámicas no llegaron a institucionalizarse como estructuras permanentes. Como señalaron SS1-Innovación y G3-Técnico pionero, su sostenimiento dependió del compromiso coyuntural de ciertos liderazgos. Esta fragilidad organizacional compromete no solo el mantenimiento funcional, sino también la capacidad de actualizar normativas, monitorear impactos y sostener procesos de mejora en el tiempo. En línea con Parinusa et al. (2024), la sostenibilidad de los servicios digitales requiere estructuras estables que garanticen continuidad, evaluación y aprendizaje más allá de ciclos políticos o liderazgos individuales.

Además, el sostenimiento de los perfiles técnicos especializados —desarrolladores, analistas, georreferenciadores, UX— ha demostrado ser frágil ante rotaciones o cambios de gestión. Según lo desarrollado en 6.3 y 6.4, esta vulnerabilidad afecta directamente la capacidad del Estado para operar y evolucionar una plataforma compleja como Ciudad 3D. McKinsey (2016) subraya que la continuidad de los equipos y la consolidación de capacidades digitales son condiciones críticas para sostener procesos de transformación pública a escala.

Estas observaciones convergen con el enfoque de Moore (1995): sin estructuras organizacionales permanentes, equipos estables y protocolos formales, incluso los servicios digitales más innovadores corren el riesgo de perder legitimidad o de volverse insostenibles ante el cambio de coyuntura.

Más allá de los factores técnicos y organizacionales, la sostenibilidad de Ciudad 3D también depende de su capacidad para generar legitimidad social y articular mecanismos de participación sostenida. Como se analizó en el apartado 6.3, la experiencia de los talleres de testeo realizados en 2022 —con participación de profesionales del sector privado— permitió

alinear funcionalidades clave con las necesidades reales del ecosistema proyectual. Asimismo, la encuesta desarrollada para esta tesis mostró una alta disposición de los usuarios frecuentes a participar en procesos de mejora, validación de funcionalidades o propuestas de ajuste. Este interés, aunque todavía no institucionalizado, representa una oportunidad para fortalecer la herramienta mediante esquemas de co-creación, escucha activa y retroalimentación estructurada.

Sin embargo, la ausencia de canales permanentes de participación contrasta con los principios de legitimidad, aprendizaje continuo y orientación a largo plazo que los marcos internacionales consideran esenciales para la sostenibilidad digital. La OCDE (OCDE, 2020) y Naciones Unidas (DAES-ONU 2024) subrayan que los servicios digitales sostenibles son aquellos que se diseñan de manera abierta, con mecanismos que permitan su adaptación progresiva, incorporando aprendizajes desde la experiencia de los usuarios. La falta de indicadores sistemáticos también contraviene el principio de aprendizaje organizacional continuo, indispensable para sostener plataformas centradas en el usuario, basadas en evidencia y adaptables al cambio (OECD, 2020; Cubo et al., 2022). Esta carencia no solo debilita la capacidad de ajuste frente a cambios tecnológicos o normativos, sino que también puede afectar la apropiación colectiva de la herramienta como infraestructura pública legítima.

Como advierten Picazo-Vela et al. (2022) y Cubo et al. (2022), el desarrollo de servicios digitales centrados en el usuario no puede prescindir de estrategias de participación inclusiva y gobernanza colaborativa. La sostenibilidad no es únicamente técnica o normativa: también requiere legitimidad construida a través de vínculos permanentes entre el Estado, los usuarios y la sociedad. En este sentido, la creación de una comunidad de práctica en torno a Ciudad 3D —que integre a usuarios técnicos, organismos públicos, especialistas y actores del sector privado— podría reforzar tanto su mejora continua como su sustentabilidad política y social.

En cuanto a su potencial de réplica, la evidencia reunida sugiere que Ciudad 3D no constituye un producto fácilmente exportable, pero sí un modelo metodológico valioso y adaptable. Su arquitectura modular, el motor de reglas parametrizable y el enfoque tridimensional de validación normativa son componentes técnicamente transferibles, siempre que existan condiciones jurídicas, institucionales y de datos compatibles. Como expresó G4-Técnico sucesor: *“Ciudad 3D puede inspirar desarrollos similares, como un artista que va a un museo*

y se inspira en lo que ve". Esta metáfora sintetiza bien su potencial como referencia para otras ciudades que deseen avanzar en planificación urbana basada en evidencia.

El valor replicable de Ciudad 3D radica tanto en su apertura tecnológica —incluyendo la publicación del código fuente y la arquitectura modular del sistema— como en los aprendizajes metodológicos acumulados. Si bien los esquemas de gobernanza interárea y mejora continua no llegaron a institucionalizarse plenamente, la experiencia ofrece valiosos insumos para el diseño de infraestructuras digitales adaptativas. En este sentido, la plataforma se alinea con el enfoque de *"government as a platform"* propuesto por la OECD (2020), que promueve el desarrollo de capacidades reutilizables, estándares abiertos y soluciones escalables, más allá de la simple exportación de productos terminados. Cubo et al. (2022) también destacan que la madurez digital de una administración se refleja en su habilidad para desarrollar plataformas adaptables y sostenibles, más que en la simple disponibilidad de herramientas puntuales.

Para que este modelo sea efectivamente replicable, se requieren procesos de documentación robustos, acompañamiento metodológico y adaptación a los contextos normativos y organizacionales locales. Más que un software listo para escalar, Ciudad 3D constituye un caso emblemático de cómo la transformación digital puede catalizar capacidades institucionales cuando se la concibe como parte de una estrategia más amplia de planificación pública basada en evidencia, legitimidad y sostenibilidad.

Finalmente, la propia curva de uso muestra cierta vulnerabilidad. Como se mostró en el apartado 6.1, los picos de actividad se correlacionan con reformas normativas o lanzamientos funcionales, mientras que en los períodos sin innovación el uso tiende a estabilizarse o declinar (véase Figura 11. *Evolución promedio mensual de usuarios nuevos y recurrentes* en 6.3). Este patrón sugiere que la sostenibilidad a largo plazo también dependerá de mantener una agenda activa de mejora continua y estrategias sostenidas de difusión y apropiación, que fortalezcan el vínculo con la comunidad usuaria y mantengan su relevancia como infraestructura digital estratégica.

Ciudad 3D representa una infraestructura digital con alto valor estratégico para la planificación urbana, cuyo sostenimiento y proyección futura dependen de múltiples factores interrelacionados: arquitectura técnica abierta, gobernanza institucional estable, capacidades humanas especializadas y participación activa del ecosistema. Como señalaron la OECD (2020)

y Cubo et al. (2022), la sostenibilidad y replicabilidad de plataformas públicas no puede reducirse a su desempeño funcional, sino que exige estructuras permanentes, procesos documentados, mecanismos de mejora continua y legitimidad social construida. La experiencia analizada demuestra que, si bien Ciudad 3D ha logrado avances significativos en estos planos, aún enfrenta desafíos importantes para consolidar su institucionalización y generar las condiciones que permitan escalar o adaptar su modelo en otros contextos. En esa tensión entre logros y fragilidades se juega su futuro como bien público digital sostenible.

En conjunto, las cinco dimensiones analizadas permiten observar que Ciudad 3D constituye una innovación relevante en la planificación urbana digital. Su diseño centrado en el usuario, la automatización normativa, la integración de datos geoespaciales y su potencial de gobernanza colaborativa evidencian un modelo que conjuga tecnología, servicio público y capacidad institucional. No obstante, su consolidación a largo plazo dependerá de la capacidad del GCBA para institucionalizar procesos, mantener el compromiso político y asegurar la sostenibilidad técnica, organizacional y participativa del servicio. Los aprendizajes identificados en este capítulo serán retomados en los capítulos siguientes, donde se propondrán orientaciones estratégicas para fortalecer la herramienta y ampliar su impacto transformador.

7. Hallazgos y recomendaciones

Este capítulo presenta los hallazgos centrales del estudio, organizados según las dimensiones analíticas definidas en el marco teórico. A partir del análisis de múltiples fuentes empíricas (entrevistas, métricas, encuestas y datasets), se sistematizan evidencias sobre el funcionamiento, los impactos y las limitaciones de Ciudad 3D como infraestructura digital pública. En diálogo con las preguntas de investigación formuladas en el Capítulo 4, se identifican avances significativos y desafíos pendientes, y se proponen recomendaciones orientadas a consolidar su valor público.

7.1. Análisis por dimensión

Este apartado sistematiza los principales hallazgos del análisis, organizados según las dimensiones analíticas propuestas (transformación digital, gobernanza de datos, innovación centrada en el usuario, impacto organizacional y sostenibilidad). Se emplean múltiples fuentes

de evidencia (datasets públicos, encuesta exploratoria y entrevistas en profundidad), y para cada dimensión se explicita si los hallazgos surgen de evidencia directa (documentos oficiales, métricas, encuestas, testimonios concordantes) o de interpretaciones razonadas (análisis de patrones, inferencias a partir de comportamiento observado o citado).

A partir de la información obtenida, se sintetizan a continuación los principales hallazgos:

7.1.1. Transformación digital y eficiencia administrativa

La plataforma Ciudad 3D fue identificada como un ejemplo concreto de transformación digital en la gestión urbana. Entrevistas con funcionarios de áreas clave (G2-Técnico actual, G2-Técnico sucesor, SS2-DesarrolloUrbano) destacan su capacidad para automatizar consultas normativas que antes requerían análisis técnicos repetitivos, reduciendo significativamente los tiempos de respuesta y liberando recursos especializados.

Los datos administrativos muestran un aumento sostenido en la emisión de certificados urbanísticos desde el lanzamiento de Ciudad 3D en 2021. Aunque no puede establecerse una relación causal directa, esta evolución temporal coincide con la implementación de la herramienta y puede interpretarse como un proxy razonable de mayor autonomía normativa por parte de los proyectistas.

La encuesta a usuarios evidenció un uso intensivo de funcionalidades como consulta normativa, comparación de volumetrías y validación preliminar de anteproyectos. Este patrón refuerza la idea de que la herramienta funciona como insumo técnico previo lo que permite mejorar la calidad de las presentaciones desde el origen.

El análisis de métricas de uso, junto con la evolución de los certificados emitidos, sugiere que Ciudad 3D se consolida como infraestructura digital estratégica para la toma de decisiones urbanísticas. Aunque no se puede establecer una relación causal directa, la simultaneidad temporal refuerza la hipótesis de que la herramienta aporta claridad normativa y mejora la eficiencia, en línea con el principio de *digital by design* propuesto por la OCDE (OECD, 2020), que enfatiza servicios diseñados desde el origen para funcionar digitalmente, y con la recomendación de Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024) sobre construir capacidades institucionales sostenibles para asegurar resultados efectivos y equitativos.

A la luz de la evidencia analizada, pueden identificarse ciertos patrones significativos vinculados con las preguntas de investigación formuladas. En particular, los hallazgos

permiten afirmar que la plataforma Ciudad 3D ha favorecido una mejor comprensión normativa en usuarios técnicos (P1), así como una mayor adecuación de las presentaciones (P2). No obstante, los efectos sobre los tiempos totales de tramitación (P4) presentan resultados más heterogéneos y no pudieron ser evaluados en profundidad debido a la falta de métricas oficiales. Si bien se presentó un pedido formal de acceso a la información pública para obtener datos desagregados sobre plazos efectivos, al momento de cierre de esta tesis no se había recibido respuesta.

Desde una perspectiva teórica, estos resultados permiten dialogar con la noción de valor público propuesta por Moore (1995). Ciudad 3D genera beneficios sociales al ampliar el acceso a la normativa urbana y mejorar la calidad de las decisiones técnicas; fortalece la capacidad operativa del Estado al automatizar procesos repetitivos y redistribuir recursos técnicos; y contribuye a la legitimidad institucional, al ser valorada por sus usuarios y proyectistas como una herramienta útil, accesible y perfectible. Aun así, estos logros siguen siendo frágiles en ausencia de una arquitectura institucional que garantice su sostenibilidad en el tiempo. En este sentido, los principios de gobernanza efectiva, inclusiva y responsable señalados por Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024), así como el enfoque proactivo y centrado en usuarios de la OCDE (OECD, 2020), ofrecen marcos valiosos para guiar su evolución futura.

7.1.2. Gobernanza de datos

La gobernanza de datos se identificó como una de las principales debilidades del ecosistema técnico y organizacional de Ciudad 3D. Si bien la herramienta se apoya en una arquitectura que permite visualizar normativa urbana en forma automatizada, su funcionamiento actual evidencia fragilidades relevantes en cuanto a la actualización, trazabilidad y estandarización de las fuentes de datos.

Tanto las entrevistas a actores institucionales (G2-Técnico Actual, SS2-DesarrolloUrbano) como los comentarios de usuarios en la encuesta señalaron que la plataforma presenta limitaciones en la integración con fuentes oficiales, especialmente en lo que refiere al uso del parcelario catastral y la representación normativa vigente. Si bien la herramienta es percibida como útil y técnicamente sólida en muchos casos, estas brechas en la calidad y gobernanza de los datos requieren que los usuarios complementen su uso con instancias manuales de verificación. Esto condiciona el potencial de la plataforma para evolucionar hacia funcionalidades vinculantes o integrarse plenamente con los flujos de tramitación digital.

Desde la experiencia de los usuarios, esta situación se manifiesta en errores puntuales de modelado, capas desactualizadas o ausencia de datos clave, lo que no impide su uso, pero limita su confiabilidad en contextos donde se requiere precisión normativa. Lejos de invalidar su valor, estos hallazgos apuntan a la necesidad de fortalecer los mecanismos institucionales de actualización, validación y coordinación interáreas que aseguren la consistencia y trazabilidad de la información desplegada.

Pese a la existencia de marcos normativos que promueven la interoperabilidad —como los estándares definidos por ASI y el Decreto 118/2022 del GCBA—, aún no se han institucionalizado plenamente en el funcionamiento cotidiano de Ciudad 3D. La falta de procedimientos formales y de responsabilidades claramente asignadas para la actualización de insumos clave debilita la gobernanza del sistema y constituye un obstáculo para su consolidación como infraestructura digital confiable y sostenible.

Estas limitaciones comprometen las capacidades institucionales necesarias para asegurar un funcionamiento confiable y sostenido del servicio, especialmente en lo que refiere a su potencial para mejorar la eficiencia en los procesos internos (P3) y reducir tiempos de tramitación (P4), ya que los procesos automatizados dependen de la validez normativa y la integridad de los datos utilizados. Tal como señala la OCDE (OECD, 2020), la gobernanza de datos no es solo una cuestión técnica, sino una dimensión estratégica del valor público: sin políticas activas de calidad, trazabilidad y responsabilidad institucional, los datos pierden su capacidad de generar confianza y de habilitar decisiones informadas. Asimismo, Cubo et al. (2022), destacan que la gestión efectiva de datos requiere no solo infraestructura técnica, sino también liderazgo institucional, financiamiento y normas interoperables. Además, la falta de mecanismos estables de coordinación entre áreas compromete la gobernanza compartida del sistema, un aspecto clave para la confianza pública y la legitimidad, según Picazo-Vela et al. (2022).

7.1.3. Innovación centrada en usuarios

La evidencia analizada muestra una apropiación significativa de Ciudad 3D por parte de perfiles técnicos, en especial proyectistas y asesores, quienes la utilizan como insumo preliminar de validación normativa. Según la encuesta actualizada, 19 de 22 personas conocían la plataforma, 17 la habían usado y 12 la utilizaban regularmente. Este patrón

refuerza la idea de que la herramienta se ha consolidado como parte del ecosistema técnico, en particular durante las etapas previas al inicio formal de trámites.

Las funcionalidades más utilizadas incluyen la descarga de reportes urbanísticos, la visualización tridimensional y la comparación volumétrica, lo que confirma su rol como recurso de apoyo para interpretar el Código Urbanístico y anticipar eventuales conflictos normativos. La herramienta permite así reducir incertidumbre normativa, promover mayor previsibilidad y mejorar la calidad de los anteproyectos.

Desde el análisis cualitativo, la mayoría de los entrevistados coincidió en valorar positivamente la utilidad y facilidad de uso de Ciudad 3D, aunque también señalaron oportunidades de mejora tanto en la precisión del modelado como en la integración normativa y la trazabilidad. Los datos de uso registrados en Google Analytics revelan un patrón de interacciones breves pero frecuentes, lo que sugiere una modalidad de consulta puntual orientada a tareas específicas. Este comportamiento es consistente con el perfil técnico de los usuarios y con la lógica actual de la plataforma como herramienta de consulta más que de gestión. Estos criterios coinciden con los estándares propuestos por Pedrosa et al. (2020) para evaluar la experiencia de servicios públicos digitales, los cuales incluyen facilidad de uso, claridad normativa y confiabilidad de resultados.

A pesar del propósito inicial de facilitar el acceso ciudadano a la normativa urbana, el estudio no encontró evidencia de un uso significativo por parte de usuarios no especializados. La complejidad técnica de la normativa urbanística, sumada a la falta de campañas específicas de difusión y a la ausencia de mecanismos institucionalizados de retroalimentación o monitoreo continuo, contribuyen a que su adopción siga concentrada en un público profesional.

En términos evaluativos, estos hallazgos se vinculan directamente con las preguntas P1 -sobre comprensión normativa- y P2 -sobre calidad de presentaciones-. La plataforma ha demostrado aportar valor a usuarios técnicos en términos de autonomía interpretativa y preparación normativa, aunque persisten desafíos relacionados con su accesibilidad universal, su integración con circuitos formales de tramitación, y su capacidad institucional para incorporar mecanismos sistemáticos de evaluación y mejora continua.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que los servicios públicos digitales deben diseñarse desde una lógica centrada en el usuario, no sólo para mejorar su adopción, sino para fortalecer su legitimidad como política pública. Este enfoque de diseño también se vincula con el marco propuesto por Parinusa et al. (2024), que destaca la importancia de procesos participativos para mejorar legitimidad y efectividad en servicios digitales complejos. Desde la perspectiva de Moore (1995), este proceso contribuye a la dimensión de legitimidad del valor público, en tanto se reconoce a los usuarios como actores activos en la creación de servicios significativos. Asimismo, la falta de mecanismos institucionalizados de retroalimentación pone de relieve la necesidad de avanzar hacia una gobernanza más participativa, tal como señalan los principios de inclusividad y responsabilidad compartida en DAES-ONU (2024) y OECD (2020).

7.1.4. Impacto organizacional

El impacto de Ciudad 3D hacia el interior de la administración pública resulta uno de los aspectos más destacados por los equipos involucrados en su desarrollo y uso. De manera transversal, la evidencia recogida en entrevistas institucionales indica que la plataforma permitió reducir el volumen de consultas normativas reiterativas, reorientando la carga de trabajo técnico hacia tareas más estratégicas. Esto implicó una redistribución funcional que liberó capacidades internas, particularmente en las áreas de Catastro, Desarrollo Urbano y USIG.

Si bien no se cuenta con métricas sistemáticas sobre tiempos de tramitación ni sobre el número de observaciones evitadas, los testimonios apuntan a una mejora en la calidad normativa de los anteproyectos presentados, lo que podría estar reduciendo el número de subsanaciones y gestiones adicionales. Esta percepción es consistente con la hipótesis de que el uso extendido de Ciudad 3D por parte de proyectistas técnicos genera una externalidad positiva sobre el sistema de permisos, al aumentar la calidad inicial de los expedientes.

En términos organizacionales, se observaron también transformaciones en los flujos de trabajo internos. Algunas áreas comenzaron a utilizar la herramienta como apoyo técnico en la validación normativa, lo que favoreció cierto grado de estandarización en los criterios interpretativos. Sin embargo, este uso no está todavía formalizado ni es homogéneo entre equipos, lo que limita su potencial como infraestructura digital transversal.

Por otro lado, si bien la gobernanza operativa de Ciudad 3D se ha fortalecido parcialmente a través de reuniones técnicas periódicas, aún persisten desafíos vinculados a la institucionalización del sistema dentro de la estructura estatal. La falta de una unidad responsable formal, con atribuciones y recursos asignados, debilita la sostenibilidad organizacional del servicio. Asimismo, no existe aún una estrategia de capacitación sistemática ni mecanismos de apropiación transversal que aseguren su uso óptimo en todas las áreas relevantes.

Desde una mirada analítica, estos hallazgos permiten vincular la plataforma con la pregunta sobre eficiencia interna (P3), en tanto se identifican mejoras en la redistribución de tareas y en la estandarización de procesos, aunque condicionadas por el grado de apropiación institucional y el diseño organizacional. A su vez, podrían tener efectos indirectos sobre los tiempos de tramitación (P4), al generar mayor previsibilidad normativa en etapas iniciales, siempre que estas transformaciones logren escalar y consolidarse como parte estructural del funcionamiento estatal.

Estas transformaciones institucionales se alinean con el enfoque de capacidades adaptativas planteado por McKinsey (2016), que destaca la necesidad de rediseño organizacional, nuevos perfiles profesionales y colaboración transversal para sostener innovaciones digitales. Asimismo, desde una mirada estratégica del valor público, Moore (1995) subraya que la capacidad operativa del Estado es un componente esencial para transformar decisiones individuales en políticas efectivas.

7.1.5. Sostenibilidad y replicabilidad

La sostenibilidad de Ciudad 3D se apoya en una combinación de atributos técnicos, condiciones institucionales y factores de gobernanza. Desde el punto de vista tecnológico, la plataforma presenta una arquitectura modular, un motor de reglas abierto y un modelo de despliegue sobre servidores estatales (a través de ASI), lo que constituye una base sólida para su continuidad operativa y su potencial escalabilidad. Estas características habilitan su mantenimiento a largo plazo con costos relativamente bajos, favoreciendo actualizaciones incrementales y reutilización en otros contextos.

Además, el carácter abierto del código y la estandarización parcial del motor normativo han despertado interés por parte de otras jurisdicciones, lo que refuerza su proyección como

modelo replicable. Sin embargo, su adopción efectiva en otros territorios dependerá de la disponibilidad de datos interoperables, normativas parametrizables y capacidades institucionales locales para sostener el desarrollo y la implementación.

A pesar de estos avances técnicos, la sostenibilidad institucional sigue siendo frágil. El mantenimiento y la evolución de la plataforma dependen en gran medida de acuerdos interáreas informales, sin un plan de gobernanza formalizado ni una unidad responsable del producto digital. Esta situación introduce riesgos para la continuidad estratégica del sistema, especialmente frente a cambios políticos, rotación de equipos o reestructuraciones organizativas. La ausencia de mecanismos de financiamiento estables, estrategias de capacitación transversal o procesos formales de retroalimentación limita su consolidación como infraestructura pública.

En este marco, puede afirmarse que Ciudad 3D reúne condiciones prometedoras para proyectarse como un modelo replicable y sustentable, pero su institucionalización requiere acciones concretas para reducir su dependencia de liderazgos individuales y fortalecer su articulación con otros sistemas clave de la gestión urbana (catastro, permisos, expedientes digitales).

Aunque esta dimensión no se vincula de forma directa con las preguntas P1 a P4, resulta clave para evaluar la continuidad del impacto observado en los análisis anteriores. En términos de valor público, la sostenibilidad y la replicabilidad se vinculan con la capacidad del Estado para sostener beneficios sociales en el tiempo, escalar soluciones exitosas y construir estructuras resilientes frente a escenarios futuros.

La evaluación de la sostenibilidad y replicabilidad de Ciudad 3D permite ampliar el análisis más allá de los resultados inmediatos, enfocándose en su viabilidad como infraestructura digital estratégica a largo plazo. Esta dimensión se vincula con la noción de capacidad operativa (Moore, 1995) y con los principios de proactividad y gobierno como plataforma propuestos por la OECD (2020), particularmente en lo que refiere al modelo de *government as a platform*, que promueve servicios digitales como infraestructuras reutilizables y abiertas. A su vez, Naciones Unidas (DAES-ONU, 2024) enfatiza la sostenibilidad como un principio de justicia intergeneracional y continuidad institucional. En esta línea, Cubo et al. (2022) advierten que toda solución tecnológica debe contar con gobernanza clara, capacidades organizacionales y financiación estable para evitar su obsolescencia. Finalmente, Picazo-Vela et al. (2022)

remarcan que la gobernanza compartida es un factor crítico para escalar y sostener servicios digitales con alto impacto territorial, lo que refuerza la necesidad de consolidar un modelo institucional robusto que garantice continuidad, adaptabilidad y posibilidad de ser transferido a otros entornos.

7.1.6. Contribución empírica a las preguntas de investigación

Sobre la base de la evidencia empírica analizada —entrevistas, encuestas, métricas y datos administrativos— es posible sistematizar respuestas tentativas a las preguntas de investigación planteadas, reconociendo matices según el tipo y la solidez de la información disponible.

P1. ¿Cómo describen los usuarios el aporte de Ciudad 3D en su comprensión de la normativa? ¿Qué efectos perciben en relación con la necesidad de realizar consultas a la administración pública?

Ciudad 3D se consolidó como una herramienta de prevalidación normativa ampliamente utilizada por proyectistas, desarrolladores y equipos técnicos del GCBA. La posibilidad de simular escenarios constructivos, visualizar volumetrías en 3D y descargar reportes normativos habilita una comprensión autónoma del Código Urbanístico. Este patrón de uso fue confirmado por entrevistas, métricas (>60 % de usuarios recurrentes) y encuestas (>80 % afirmó usarla como insumo habitual). Además, la caída sostenida en la solicitud de certificados urbanísticos desde 2021 se interpreta como un posible indicador de mayor capacidad de autogestión normativa. Sin embargo, la confianza plena en la herramienta se ve condicionada por la calidad y actualización de los datos, lo que lleva a validar manualmente ciertas situaciones.

P2. ¿Qué cambios perciben los actores en la calidad de las presentaciones realizadas a partir del uso de Ciudad 3D? ¿Se observan efectos en la cantidad de observaciones realizadas o subsanaciones requeridas durante la tramitación urbanística?

La plataforma ha contribuido a mejorar la calidad inicial de los anteproyectos presentados, según coinciden tanto entrevistas institucionales como usuarios encuestados. La anticipación de conflictos normativos mediante simulación y el uso frecuente del motor de reglas permiten disminuir errores comunes y evitar observaciones posteriores. No obstante, la falta de indicadores oficiales sobre la tasa de rebote impide medir con precisión este efecto. La

evidencia disponible es indirecta y debe leerse con cautela, especialmente dado que la ausencia de protocolos estables de actualización puede generar inconsistencias que, en sí mismas, constituyen nuevos motivos de rechazo normativo.

P3. ¿Qué efectos se atribuyen al uso de Ciudad 3D en relación con los procesos internos de análisis y validación normativa? ¿Qué transformaciones se observan en las dinámicas de trabajo y en los tiempos operativos dentro de la administración?

Se identifican mejoras organizacionales relevantes: redistribución de tareas técnicas, reducción de consultas reiterativas y aprovechamiento del tiempo para casos complejos. La herramienta es utilizada por múltiples áreas (Catastro, Desarrollo Urbano, USIG) como insumo técnico, favoreciendo una mayor estandarización y trazabilidad normativa. También se registraron prácticas colaborativas como reuniones técnicas y trabajo por sprints, aunque sin institucionalización formal. La eficiencia organizacional, si bien percibida como mejora, no cuenta aún con indicadores sistemáticos que permitan su evaluación continua ni con protocolos consolidados de actualización de los insumos críticos.

P4. ¿Cómo se vincula el uso de Ciudad 3D con posibles reducciones en los tiempos de tramitación de permisos urbanísticos? ¿Qué factores explicativos señalan los actores para dar cuenta de esa dinámica?

Si bien no se dispone de evidencia empírica directa sobre reducción de tiempos, se observa una mejora en la calidad de las presentaciones y en la eficiencia de su validación, lo que sugiere impactos positivos indirectos. La curva de uso muestra picos coincidentes con lanzamientos funcionales, lo que sugiere una vinculación entre innovación y mayor apropiación. Sin embargo, la falta de integración de Ciudad 3D al flujo formal de tramitación limita su capacidad transformadora sobre el circuito completo. Esta desconexión refuerza la necesidad de avanzar hacia una mayor interoperabilidad entre sistemas urbanos.

En conjunto, los hallazgos permiten afirmar que Ciudad 3D ha generado efectos positivos en la comprensión normativa, la calidad de las presentaciones y la eficiencia operativa, aunque su impacto total se encuentra condicionado por factores estructurales, como la calidad de los datos, la gobernanza institucional y la integración sistémica. Estos resultados confirman en parte los supuestos iniciales del trabajo, pero también abren nuevas líneas de indagación

sobre los límites y oportunidades de evolución de servicios públicos digitales orientados a misiones.

7.2. Recomendaciones

A partir de los hallazgos del análisis, se identifican cinco áreas clave de mejora para consolidar Ciudad 3D como política pública de transformación digital urbana. Las recomendaciones se organizan por dimensión estratégica e incluyen tanto acciones inmediatas de bajo costo como reformas institucionales y desarrollos tecnológicos más complejos, pensados a mediano y largo plazo. En todos los casos, se busca promover intervenciones realistas, escalables y orientadas a sostener el impacto institucional y social del sistema.

1. Fortalecer la gobernanza de datos

La sostenibilidad y confiabilidad de Ciudad 3D dependen de su capacidad para integrarse a sistemas oficiales y manejar datos actualizados y trazables. Para ello se recomienda:

- Establecer un convenio formal entre USIG, Catastro y otras áreas involucradas para definir estándares comunes de interoperabilidad geoespacial.
- Incorporar metadatos accesibles y control de versiones para las capas cargadas en la plataforma.
- Actualizar de forma sistemática las bases de datos utilizadas, con procesos automatizados y responsables designados.
- Diseñar e institucionalizar un plan de mantenimiento, escalabilidad y actualización normativa-tecnológica.

Estas acciones permitirían mejorar la validez normativa de las simulaciones generadas y avanzar hacia un sistema de consulta jurídicamente respaldado.

2. Institucionalizar mecanismos de retroalimentación regular por parte de los usuarios.

Actualmente no existen mecanismos oficiales para recoger percepciones de los usuarios ni para monitorear de forma sistemática el uso de la plataforma. Esta ausencia dificulta tanto la mejora iterativa como la evaluación de impacto real, y pone en evidencia una brecha crítica en la gobernanza del servicio digital. Se recomienda:

- Diseñar un sistema de monitoreo integrado a la plataforma, con indicadores clave como cantidad de usuarios activos, tiempo de sesión e interacción con funcionalidades específicas.
- Complementar con encuestas periódicas de experiencia de usuario, orientadas tanto a perfiles técnicos como ciudadanos.
- Incluir mecanismos breves de evaluación in situ al finalizar el uso de la plataforma (e.g. pop-up con escala de satisfacción).
- Incorporar un canal simple y accesible de sugerencias o reporte de errores directamente desde la interfaz.
- Publicar paneles de monitoreo abiertos, con información sobre el uso de la plataforma, su evolución y las mejoras implementadas, en línea con los principios de gobierno abierto.

Estas medidas permitirían fortalecer la legitimidad y sostenibilidad del sistema, mejorar la calidad técnica de la plataforma y alimentar un ciclo de mejora continua basado en evidencia y en las necesidades reales del ecosistema de usuarios, tal como proponen los modelos avanzados de transformación digital pública.

3. Mejorar la experiencia de uso y la calidad normativa representada

Los usuarios encuestados y entrevistados señalaron problemas de usabilidad, errores normativos y ausencia de capas clave. Por tanto, se recomienda:

- Revisar y corregir el modelado volumétrico para asegurar consistencia con la normativa vigente.
- Incorporar nuevas funcionalidades sugeridas: descarga del entorno, vínculos normativos directos, impresión de simulaciones.
- Agregar capas complementarias: comunas, afectaciones legales, partidas, frente vial, entre otras.
- Aplicar buenas prácticas de accesibilidad web (lectores de pantalla, navegación por teclado, contraste adaptado), para ampliar el acceso a personas con discapacidad.

Estas mejoras no solo facilitarían el uso profesional, sino que también aumentarían la confianza institucional en la herramienta.

4. Consolidar procesos de diseño centrado en el usuario

La apropiación crítica de Ciudad 3D por parte del ecosistema profesional es una oportunidad para fortalecer su desarrollo a través de metodologías participativas. Se sugiere:

- Institucionalizar instancias periódicas de validación con usuarios (colegios profesionales, desarrolladoras, estudios de arquitectura), tomando como antecedente el taller participativo de agosto de 2022 que permitió ajustar funcionalidades clave.
- Establecer una agenda regular de cocreación con usuarios y actores ciudadanos, ampliando los perfiles considerados.
- Incorporar principios de diseño centrado en el usuario en futuras versiones y funcionalidades.
- Explorar mecanismos de participación ciudadana activa como foros digitales, espacios de sugerencias o sesiones abiertas de priorización.

Estas estrategias reforzarían el vínculo entre la administración pública y su comunidad de usuarios, contribuyendo a una innovación sostenible y centrada en las personas.

5. Asegurar la sostenibilidad institucional y fomentar su rol como modelo replicable

Para garantizar la continuidad del sistema y su potencial inspiración en otros contextos, se propone:

- Designar una unidad responsable de la coordinación interinstitucional y evolución técnica del sistema.
- Generar instancias de capacitación interna sobre el uso y potencial estratégico de Ciudad 3D, orientadas a todas las áreas involucradas.
- Documentar y sistematizar el proceso de desarrollo, implementación y aprendizajes de Ciudad 3D.
- Promover espacios de intercambio con otras jurisdicciones interesadas en herramientas similares, posicionando al GCBA como referente en visualización normativa urbana.
- Asegurar interoperabilidad otros sistemas del GCBA para una mayor integración de servicios.

6. Incorporar capacidades de inteligencia artificial y asistentes virtuales

Para avanzar hacia una experiencia más personalizada, accesible y eficiente, se sugiere explorar el uso de inteligencia artificial aplicada a la plataforma Ciudad 3D. Dos líneas de desarrollo inicial podrían ser:

- **Predicción automatizada de conflictos normativos:** desarrollar un sistema que, al momento cargar un anteproyecto, analice la propuesta en función del Código Urbanístico vigente y las condiciones de entorno (parcelas linderas, zonificación, afectaciones, etc.). Esta funcionalidad permitiría detectar automáticamente incompatibilidades (por ejemplo, exceso de altura, uso no permitido, retiros incorrectos) y devolver alertas o recomendaciones correctivas al usuario. En una segunda etapa, el sistema podría incorporar aprendizajes basados en datos históricos de trámites y observaciones, anticipando errores frecuentes y ofreciendo sugerencias normativas contextualizadas.
- **Asistente conversacional:** desarrollar un chatbot que interprete consultas en lenguaje natural y ofrezca respuestas simplificadas sobre normativa y funcionalidades de la plataforma, especialmente útil para nuevos usuarios o perfiles no técnicos.

Ambas iniciativas podrían implementarse inicialmente como pilotos acotados, evaluando su valor agregado en términos de usabilidad, accesibilidad y eficiencia normativa.

Más que un producto exportable, Ciudad 3D puede consolidarse como una metodología adaptable, basada en datos abiertos, interoperabilidad y diseño centrado en el usuario.

En conjunto, estas recomendaciones buscan no sólo mejorar la calidad operativa y técnica de Ciudad 3D, sino también consolidarla como un servicio público estratégico, abierto, escalable y orientado a la planificación urbana del siglo XXI.

8. Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones generales de la investigación, organizadas en torno a cinco ejes: el valor metodológico del abordaje adoptado, los aportes al análisis de servicios digitales urbanos, la relevancia estratégica de Ciudad 3D como modelo institucional, las condiciones para su sostenibilidad y las perspectivas para investigaciones futuras. El cierre

integra las principales lecciones aprendidas, así como reflexiones sobre el potencial de escalabilidad e institucionalización del caso analizado.

8.1. Valor metodológico de una evaluación exploratoria

Esta tesis se propuso analizar la plataforma Ciudad 3D del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires como un caso concreto de transformación digital en la gestión urbana. Desde el punto de vista metodológico, no se trata de una evaluación de impacto en sentido estricto: no se recurrió a diseños experimentales ni a técnicas de control que permitieran aislar efectos causales directos atribuibles al uso de la herramienta.

En cambio, se adoptó una estrategia de análisis exploratorio, apoyada en la triangulación de fuentes cualitativas y cuantitativas: revisión documental, entrevistas a actores clave, análisis de métricas públicas y privadas, y una encuesta autoadministrada a usuarios técnicos. Esta metodología permitió construir una interpretación densa y situada del fenómeno, combinando evidencia directa, inferencias razonadas y testimonios institucionales.

Aunque la muestra de la encuesta es reducida y no se dispone de métricas oficiales sistemáticas, el abordaje cualitativo permitió recuperar la dimensión organizacional, relacional y simbólica de la transformación digital, aspectos que suelen quedar relegados en estudios puramente técnicos o centrados en indicadores duros.

8.2. Aportes al análisis de servicios digitales urbanos

Ciudad 3D constituye una experiencia innovadora en la forma de comunicar y aplicar normativas urbanísticas mediante tecnologías digitales. El análisis realizado permitió identificar impactos significativos en distintos planos —administrativo, técnico, organizacional e institucional—, lo que refuerza su carácter transformador más allá del plano meramente instrumental.

Desde una perspectiva de eficiencia administrativa, la herramienta permite reducir tareas repetitivas, liberar recursos técnicos y agilizar procesos de consulta, aunque aún no se cuenta con indicadores sistemáticos de rebote, tiempos de tramitación ni calidad normativa. En términos de apropiación técnica, se constató un uso intensivo por parte de actores especializados (proyectistas, arquitectos, desarrolladores), que valoran la herramienta como un insumo de validación normativa preliminar.

En el plano institucional, se observan transformaciones organizacionales relevantes: redistribución de tareas, incorporación de nuevos perfiles profesionales y fortalecimiento de dinámicas interdisciplinarias, aunque persisten tensiones en la gobernanza del sistema.

En relación con la sostenibilidad y replicabilidad, el diseño modular, el uso de código abierto y el despliegue sobre infraestructura estatal representan fortalezas técnicas. Sin embargo, la sostenibilidad institucional continúa siendo frágil, y depende de liderazgos individuales y de acuerdos entre áreas.

Desde el punto de vista académico, este trabajo busca contribuir al análisis de servicios digitales urbanos en América Latina mediante un estudio de caso poco documentado hasta el momento: una plataforma pública de visualización normativa 3D, analizada con base en evidencia empírica. Mientras que gran parte de la literatura existente se concentra en experiencias europeas o en aspectos técnicos de los sistemas, este estudio incorpora también dimensiones institucionales, organizativas y ciudadanas, lo que permite avanzar hacia una comprensión más integral del fenómeno, en línea con lo planteado por Picazo-Vela et al. (2022), quienes subrayan la necesidad de marcos de evaluación que integren tecnología, gobernanza y experiencia ciudadana.

8.3. Ciudad 3D como modelo estratégico y no como producto cerrado

Más que una solución cerrada, Ciudad 3D debe entenderse como un modelo de innovación pública que articula datos, normas y visualizaciones en una interfaz intuitiva y accesible. Su valor no está solo en sus funcionalidades, sino en la lógica que articula: abrir la normativa urbana al escrutinio ciudadano, empoderar a los actores del ecosistema urbano y promover un Estado más facilitador y menos burocrático.

Este enfoque se alinea con los principios de la Ley N.º 3304 de Modernización de la Administración Pública de la Ciudad y con el paradigma del gobierno abierto, al hacer visible y navegable una dimensión normativa históricamente opaca.

A su vez, la experiencia del GCBA ofrece una base metodológica replicable en otras jurisdicciones: no como copia literal del software, sino como modelo adaptable de visualización normativa, interoperabilidad institucional y diseño centrado en el usuario.

Sin embargo, a diferencia de otras experiencias internacionales que han logrado integrar plenamente la visualización normativa con los circuitos de tramitación digital, Ciudad 3D se

concentra aún en la fase de consulta. Para escalar su valor público, será necesario avanzar en su integración con los flujos administrativos formales, fortaleciendo así su impacto estructural en la gestión urbana.

8.4. Condiciones para una sostenibilidad real

Para consolidarse como infraestructura pública digital de largo plazo, Ciudad 3D requiere avanzar en varias dimensiones:

- Formalizar la gobernanza del dato, incorporando estándares comunes, responsables designados y mecanismos de actualización sistemática.
- Instalar capacidades institucionales estables, más allá de liderazgos personales o acuerdos informales.
- Diseñar un sistema de monitoreo integral que permita evaluar uso, impacto y experiencia de usuario.
- Incorporar una agenda permanente de mejora iterativa, con metodologías participativas y criterios de accesibilidad universal.

Sin estos pilares, el riesgo es que la herramienta pierda vigencia, se degrade funcionalmente o quede desvinculada de los procesos de planificación urbana formales. En línea con Moore (1995), la sostenibilidad de este tipo de soluciones no solo depende de su diseño inicial, sino de la capacidad del Estado para institucionalizar, sostener y escalar aquello que genera valor público. Avanzar en estos pilares es indispensable para que Ciudad 3D evolucione de una solución técnica a una infraestructura estratégica de gobierno digital.

8.5. Una hoja de ruta hacia el futuro

El análisis realizado muestra que Ciudad 3D es una innovación potente, valorada por actores técnicos y reconocida institucionalmente. Sin embargo, también revela brechas importantes que deben ser abordadas si se busca consolidar su impacto y sostenibilidad.

En este sentido, Ciudad 3D puede ser entendida como una “infraestructura viva”, en permanente evolución, cuyo valor no radica únicamente en lo ya construido, sino en su capacidad de adaptarse, escalarse y multiplicarse. Más que un destino, la transformación digital aparece aquí como un proceso institucional, colectivo y progresivo de rediseño de la relación entre Estado, normas y ciudadanía. Esta concepción se alinea con la visión de la OECD

(2020), que propone pensar a los gobiernos digitales como plataformas adaptativas, centradas en las personas y orientadas a misiones públicas de largo plazo.

8.6. Líneas futuras de investigación

A partir de los hallazgos obtenidos, se abren al menos dos direcciones prometedoras para futuras investigaciones. Por un lado, indagar cómo las herramientas digitales basadas en datos urbanos —como Ciudad 3D— pueden contribuir al análisis y visibilización de desigualdades territoriales, facilitando una planificación más equitativa y basada en evidencia, en especial en contextos urbanos complejos y desiguales. Por otro lado, avanzar en estudios longitudinales sobre el cambio organizacional generado por estas plataformas dentro de las administraciones públicas, combinando métodos cualitativos y cuantitativos que permitan rastrear su evolución, apropiación institucional y sostenibilidad en el tiempo. Tales estudios permitirían operacionalizar dimensiones como las propuestas por Parinusa et al. (2024), que sugieren marcos evaluativos longitudinales basados en adopción, institucionalización y legitimidad.

9. Limitaciones, aprendizajes y perspectivas de evolución

Como cierre del análisis, este capítulo presenta una reflexión crítica sobre los límites del estudio, las enseñanzas metodológicas y las posibilidades de desarrollo futuro de herramientas digitales como Ciudad 3D. Se abordan, por un lado, los factores que condicionaron el alcance del trabajo y, por otro, las proyecciones estratégicas que podrían orientar su evolución institucional, técnica y ciudadana.

9.1. Límites y aprendizajes metodológicos

Este trabajo se desarrolló bajo una lógica exploratoria, basada en la triangulación de fuentes públicas, testimonios institucionales y una encuesta autoadministrada a usuarios. Si bien se buscó construir una mirada robusta y plural sobre la plataforma Ciudad 3D, es importante reconocer una serie de limitaciones que condicionan el alcance y la generalización de los hallazgos. A continuación, se detallan los principales factores que acotaron el análisis, así como las estrategias adoptadas para mitigar sus efectos y los aprendizajes metodológicos derivados:

- **Ausencia de métricas oficiales.** No existen registros públicos sobre la evolución de consultas normativas, tasas de observaciones/subsanaciones ni tiempos promedio de tramitación antes y después del lanzamiento de Ciudad 3D. Esta carencia impide evaluar con mayor profundidad los efectos institucionales de la herramienta, en particular en relación con las preguntas P3 y P4, centradas en eficiencia administrativa y tiempos de tramitación. Para suplir parcialmente esta falta, se recurrió a fuentes complementarias —como entrevistas con personal técnico del GCBA, análisis de certificados emitidos, métricas de uso general y la construcción de una encuesta autoadministrada— que, si bien no permiten establecer relaciones causales directas, sí ofrecen indicios relevantes sobre tendencias y dinámicas institucionales asociadas. Como parte del esfuerzo por subsanar esta carencia, se presentó un pedido formal de acceso a la información pública, aún sin respuesta al momento del cierre del trabajo. Asimismo, un diseño muestral más representativo en encuestas futuras facilitaría estimar la adopción y uso de la plataforma en distintos perfiles de usuarios, incluyendo ciudadanía general.
- **Carencia de encuestas institucionales.** Actualmente no existen mecanismos oficiales de retroalimentación ni estudios representativos sobre el grado de adopción de la plataforma. La encuesta exploratoria realizada en esta tesis intenta cubrir parcialmente ese vacío, pero presenta sesgos significativos: fue autoadministrada, con una base limitada de 77 casos, y difundida a través de redes personales, lo que implica que quienes respondieron ya tenían algún vínculo o interés con la temática. Por tanto, no puede considerarse representativa ni extrapolable al conjunto de usuarios potenciales.
- **Limitaciones de los *datasets* abiertos.** Los registros administrativos públicos disponibles carecen de identificadores únicos que permitan relacionar eventos (como certificados, obras iniciadas y trámites) y no contienen información sobre el uso de herramientas digitales como Ciudad 3D. Esta falta de granularidad y trazabilidad restringe la posibilidad de realizar análisis longitudinales o cruzados con mayor robustez metodológica.
- **Condicionamientos institucionales.** Varios hallazgos clave se apoyan en entrevistas con personas que participaron activamente en el diseño y desarrollo de la herramienta. Si bien esto aporta un conocimiento valioso y situado, también puede

introducir sesgos vinculados al rol del informante o al contexto político-institucional en el que se produjeron los testimonios.

Estas limitaciones fueron tenidas en cuenta al momento de formular los hallazgos y recomendaciones. En cada caso, se procuró distinguir entre evidencia directa, inferencias lógicas e interpretaciones personales del análisis.

A pesar de estas restricciones, el enfoque metodológico adoptado permitió recuperar hallazgos valiosos a partir de una estrategia de triangulación de fuentes cualitativas y cuantitativas. El análisis se sostuvo sobre la combinación de evidencias parciales y complementarias, considerando la convergencia entre prácticas, percepciones y dinámicas institucionales. En ese marco, las preguntas de investigación funcionaron como guía interpretativa más que como criterio de verificación, lo que habilitó una lectura matizada del caso y de sus aprendizajes.

9.2. Perspectivas de evolución

Más allá de las limitaciones señaladas, el análisis permitió identificar oportunidades relevantes para fortalecer el impacto y la sostenibilidad de servicios digitales como Ciudad 3D. Esta sección presenta un conjunto de líneas estratégicas que, sin constituir recomendaciones operativas inmediatas, trazan posibles caminos de desarrollo futuro, orientados a consolidar su valor público y a proyectar su replicabilidad en otros contextos:

- **Garantizar continuidad institucional.** Establecer políticas y acuerdos interáreas que trasciendan cambios de gestión, de modo que el sistema cuente con una hoja de ruta estratégica de largo plazo, más allá del impulso político coyuntural.
- **Consolidar una estrategia de monitoreo continuo.** Desarrollar mecanismos sistemáticos de evaluación de uso y experiencia de usuario, que incluyan paneles de seguimiento, encuestas periódicas y análisis automatizados de métricas.
- **Institucionalizar la gobernanza del sistema.** Avanzar hacia un modelo corresponsable entre las áreas involucradas (USIG, Catastro, Desarrollo Urbano, ASI), con roles definidos, reglas de actualización, y mecanismos transparentes de coordinación interinstitucional.
- **Fortalecer instancias participativas de validación funcional.** Retomar y sistematizar espacios de co-diseño con usuarios técnicos, como talleres y grupos focales. El

antecedente de 2022 —taller convocado por la Subsecretaría de Desarrollo Urbano— permitió redefinir funcionalidades clave. Su institucionalización podría consolidar una comunidad activa de mejora continua en torno a la herramienta.

- **Expandir las funcionalidades hacia usuarios no técnicos.** Incorporar recursos visuales y pedagógicos que faciliten la comprensión normativa para ciudadanía general, promoviendo el uso de Ciudad 3D como canal de transparencia activa.
- **Sistematizar el modelo para su transferencia.** Documentar la experiencia del GCBA como caso de innovación replicable, habilitando espacios de intercambio técnico y apoyando desarrollos similares en otras ciudades, ajustados a sus respectivos marcos normativos y capacidades institucionales.
- **Avanzar en la integración con trámites formales.** Explorar la posibilidad de articular Ciudad 3D con plataformas de permisos, de modo que el modelado y la validación normativa puedan alimentar directamente el expediente electrónico y cerrar el circuito digital.

En definitiva, Ciudad 3D representa una innovación digital pública con alto potencial estratégico, que sienta bases para una gestión urbana más transparente, eficiente y centrada en las personas. Su consolidación como infraestructura digital habilitante dependerá de la capacidad institucional para sostenerla, adaptarla y expandirla en línea con los principios del ecosistema digital público: interoperabilidad, participación, proactividad y sostenibilidad. Como se ha evidenciado a lo largo de este trabajo, la clave no reside únicamente en el diseño técnico de la herramienta, sino en su gobernanza, su apropiación institucional y su apertura como infraestructura viva al servicio del interés público.

10. Referencias bibliográficas¹⁹

- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill.
- Cubo, A., Hernández Carrión, J. L., Porrúa, M., & Roseth, B. (2022). *Guía de transformación digital del gobierno*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0004402>
- DAES-ONU. (2024). *Informe sobre Gobierno Digital 2024: Acelerando la transformación digital para el desarrollo sostenible*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024>
- Dirección General de Estadística y Censos. (2025). *Anuario estadístico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2024*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=168333>
- McKinsey & Company. (2016). *Digital by default: A guide to transforming government*. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/transforming%20government%20through%20digitization/digital-by-default-a-guide-to-transforming-government-final.pdf>
- Moore, M. H. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard University Press.
- OECD. (2020). *The OECD Digital Government Policy Framework: Six dimensions of a Digital Government*. OECD Public Governance Policy Papers, No. 2. <https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en>
- Parinusa, F., Christianingsih, E., Idrus, S. H., Nokeo, R., & Marisa, H. (2024). *The Effectiveness of Digital Government Services, Public Participation Mechanisms, and Policy Innovation in Public Administration*. *The Journal of Academic Science*, 1(3), 146–151. <https://doi.org/10.59613/3t0y3v45>
- Pedrosa, G. V., Kosloski, R. A., Menezes, V., Iwama, G., Silva, W., & Figueiredo, R. (2020). A systematic review of indicators for evaluating the effectiveness of digital public services. *Information*, 11(10), 472. <https://doi.org/10.3390/info11100472>

¹⁹ La normativa del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires utilizada y consultada en el marco de esta investigación se encuentra detallada en el Anexo B.

- Picazo-Vela, Sergio & Luna, Dolores & Gil-Garcia, J. Ramon & Luna-Reyes, Luis. (2022). *Creating Public Value Through Inter-Organizational Collaboration and Information Technologies*. International Journal of Electronic Government Research. 18. 1-18. 10.4018/IJEGR.288069.
https://www.researchgate.net/publication/357490775_Creating_Public_Value_Through_Inter-Organizational_Collaboration_and_Information_Technologies/
- Universidad Internacional de La Rioja [UNIR]. (2023). *Materiales del Máster en Transformación Digital en el Sector Público*. Universidad Internacional de La Rioja. (No publicados).
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5.ª ed.). SAGE Publications.

11. Anexos

Anexo A. Evolución del Código Urbanístico

Este anexo presenta un resumen las versiones del Código Urbanístico. La información se reconstruyó a partir de la consulta al Boletín Oficial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Fecha	Versión de la norma	Evento	Descripción general de cambios	Detalle de principales cambios
28/02/1977	Código de Planeamiento Urbano	Entrada en vigencia del CPU	Primera gran codificación urbana con FOT, FOS, zonificación tradicional	Fijaba TOS, FOS y zonificación tradicional; sin orientación digital ni enforque por mixtura de usos.
06/12/2018 (sanción) – 27/12/2018 (vigencia)	Ley 6099/18	Sanción y entrada en vigencia del Código Urbanístico	Reemplazo del CPU. Enfoque normativo más integral, digital y morfológico.	Introduce la obligación de uso de herramientas digitales (art. 4.1.3); define estructura básica de usos del suelo, edificabilidad, áreas especiales; crea catálogos patrimoniales y atlas 3D
11 Marzo 2019	Ley 6099/18	Reglamentación del Código Urbanístico	Define anexos técnicos y formaliza aplicación.	Incluye Catálogo de Inmuebles, Atlas del Código Urbanístico, formularios técnicos y parámetros gráficos.
26/11/2020 (sanción) – 17/12/2020 (promulgación)	Ley N° 6361/20	Primera modificación del Código Urbanístico	Ajustes en definiciones y usos del suelo.	Modifica principios y definiciones; revisa el régimen de actividades productivas/industriales (art. 3.11) y la mixtura de usos; elimina algunas restricciones iniciales; simplifica algunos procedimientos.
15 de diciembre 2020	Ley N° 6361/20	Implementación técnica post Ley 6361	Actualiza formularios y procedimientos técnicos.	Adecuación operativa para trámites, carga normativa en sistemas internos.
08/09/2022 (sanción) – 23/09/2022 (promulgación)	Ley N° 6564/22	Segunda modificación del Código Urbanístico	Normativa localizada, ajustes técnicos de zonas.	Introduce normas urbanísticas localizadas (ej. Lomas de Núñez AE-31); actualiza cuadros de usos, cesiones, parcelamientos, áreas patrimoniales (APH 51); gráficos de edificabilidad; cambios en plusvalía ambiental.
26/12/2024 (sanción)	Ley N° 6776/24	Tercera modificación del Código Urbanístico	Foco en la ampliación de los pulmones de manzana y el aumento de terreno absorbente. Incrementa rigidez normativa y discrecionalidad.	Introduce la obligación de evaluación periódica del Código (cada 4 años o 8 según indicadores) añadiendo un carácter más estático al código con menor flexibilidad para ajustes ad hoc; modifica el artículo 1.2.3.1 ampliando los principios normativos y los controles sobre el uso del suelo; y redefine en el art. 3.10.3 los procedimientos para cambios de uso o ampliaciones, restringiendo las posibilidades de ajuste dentro de las parcelas. Estas modificaciones incrementan la necesidad de validaciones técnicas caso por caso.
07/04/2025	Ley N° 6776/24	Reglamentación de la Ley 6776	Formaliza aplicación de nueva versión normativa.	Detalla condiciones para áreas especiales, lineamientos de sostenibilidad y plusvalía, criterios constructivos complementarios.

Anexo B. Fuentes institucionales y documentales utilizadas

1. Normas y documentos técnicos consultados

a. Normas relacionadas a la transformación digital

- Agencia de Sistemas de Información. (2025, junio). *Estándares de desarrollo para aplicaciones digitales – ES0901 v5.0*. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2025-06/ES0901%20-%20Estandar%20de%20Desarrollo%20ASI%20V5.0.pdf>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2012, 22 de marzo). Decreto N.º 156/12. Creación del sitio de datos abiertos. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/190097>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2013, 6 de diciembre). Resolución N.º 478/13. Apertura por defecto. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/234859>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2022, 1 de abril). Decreto N.º 118/22. Modelo de Gobernanza de los Datos. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/594072>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2022, 6 de diciembre). Resolución N.º 303/22. Sistema de Interoperabilidad del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/635103>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (1998, 19 de noviembre). Ley N.º 104. Acceso a la Información Pública. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/982>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2007, 22 de noviembre). Ley N.º 2525. Sistema Único de Información Geográfica. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/111914>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2009, 26 de noviembre). Ley N.º 3304. Modernización de la Administración Pública. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/138781>

b. Normas urbanísticas

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2019, 11 de marzo). *Decreto N.º 99/19. Reglamento del Código Urbanístico. Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/457087>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2024, 8 de agosto). Resolución N.º 117/SSGU/2024 (Suspende el inicio de los trámites de Permiso Temprano de Ejecución de Obra Civil, en unidades de sustentabilidad de altura baja). *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/745116>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2025, 7 de abril). *Decreto N.º 129/25. Reglamentación de la Ley N.º 6.776. Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/783592>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2018, 6 de diciembre). Ley N.º 6099. Código Urbanístico. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/446782>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2020, 26 de noviembre). Ley N.º 6361. Primera reforma del Código Urbanístico. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/537020>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2021, 8 de julio). Ley N.º 6437. Ley de Catastro. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/560633>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2021, 9 de diciembre). Ley N.º 6508. Transformación Urbana. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/583309>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2022, 8 de septiembre). Ley N.º 6564. Segunda reforma del Código Urbanístico. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/622585>
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2024, 12 de diciembre). Ley N.º 6776. Tercera reforma del Código Urbanístico. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires.* <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/770271>

- Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. (1977, 28 de febrero). Ordenanza N.º 33.387. Código de Planeamiento Urbano. *Boletín Oficial de la Ciudad de Buenos Aires*. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/33227>

2. Documentación técnica interna

- Planilla de seguimiento de versiones de Ciudad 3D (proporcionada por el equipo técnico del GCBA, Junio 2025).
- Fichas de flujo de Datos por el equipo de desarrollo.
- The Black Puma. (2021). *Discovery – Diagnóstico técnico sobre Ciudad 3D* [Informe interno, noviembre de 2021]. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- The Black Puma. (2022). *Documentación técnica del desarrollo de Ciudad 3D* [Archivos internos]. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Google Analytics (2021–2025): métricas de uso del portal Ciudad 3D, provistas por el equipo técnico del GCBA.
- Encuesta exploratoria a usuarios externos (2025), elaborada por la autora para este trabajo.
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfxSyKVJAjMh7bBFCRLGV8KmNXEimUHQmtDrIkObRG-H60_cg/viewform?usp=header

3. Datos Administrativos abiertos consultados

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s.f.). *Certificados Urbanísticos* [dataset]. Buenos Aires Data. <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/certificados-urbanisticos>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s.f.). *Obras registradas* [dataset]. Buenos Aires Data. <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/obras-registradas>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (s.f.). *Obras iniciadas* [dataset]. Buenos Aires Data. <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/obras-iniciadas>

4. Publicaciones institucionales y comunicados

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2021, febrero 4). *Lanzamiento de Ciudad 3D: una nueva herramienta para facilitar el desarrollo urbano*. <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/lanzamiento-ciudad-3d-desarrollo-urbano>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2022, julio 26). *Ciudad 3D incorpora nuevas funcionalidades y cobertura ampliada*. <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/nueva-actualizacion-de-la-plataforma-digital-ciudad-3d>

5. Repositorio técnico

- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Repositorio Ciudad 3D – Frontend*. GitHub. <https://github.com/datosgcba/Ciudad-3D>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. *Repositorio Ciudad 3D – Motor de Reglas (Backend)*. GitHub. <https://github.com/datosgcba/Ciudad3D-Motor-de-Reglas>
- Historial de commits, archivos CHANGELOG.md y UPGRADE.md consultados entre abril y julio de 2025.

6. Otros materiales de apoyo

Nota periodística

Clarín. (2024, 14 de agosto). *El Gobierno porteño frena los permisos de obra por 180 días ante la inminente reforma al Código Urbanístico*. https://www.clarin.com/ciudades/cambios-codigo-urbanistico-frenan-permisos-nuevas-obras-180-dias_0_XeEXXtfvT9.html?srsItd=AfmBOoqPggheJlvMm7owLTIQD_7FitpLtH0rersv2C3bryzT-cH8_AUJ

Anexo C. Fundamento teórico de las dimensiones analíticas

Este anexo presenta una síntesis de la correlación entre las dimensiones analíticas adoptadas en la evaluación de la plataforma Ciudad 3D y los principales referentes conceptuales y teóricos que las sustentan. La tabla incluye una descripción abreviada de los conceptos clave asociados a cada dimensión, así como las fuentes bibliográficas o institucionales utilizadas como fundamento en el marco teórico. Esta correlación orientó tanto la formulación de las preguntas de investigación como el análisis posterior de la evidencia empírica.

Dimensión analítica	Autor / Fuente	Concepto clave asociado
Transformación digital y eficiencia administrativa	OECD (2020)	<i>Digital by design, proactiveness</i>
	DAES-ONU (2024)	<i>Efectividad</i> : Competencia técnica y mejora continua de procesos (Principio 1)
	McKinsey (2016)	Rediseño institucional centrado en usuario y automatización de procesos
	Moore (1995)	Capacidad operativa
	Parinusa et al. (2024)	Eficiencia y articulación entre actores
	Pedrosa et al. (2020)	Percepción ciudadana sobre utilidad (useful), rapidez (fast), confianza (trustworthy), disponibilidad (available)
Gobernanza de datos	OECD (2020)	<i>data-driven public sector, open by default</i> , interoperabilidad
	DAES-ONU (2024)	<i>Responsabilidad</i> : Transparencia, integridad y rendición de cuentas (Principios 4-6). Datos como activo público
	Cubo et al. (2022)	Normativa, estándares y gestión institucional
	Moore (1995)	Uso estratégico de datos y legitimidad
	Picazo-Vela et al. (2022)	Confianza interinstitucional, estándares comunes y gobernanza colaborativa
Innovación centrada en usuarios	OECD (2020)	<i>user-driven</i>
	DAES-ONU (2024)	<i>Inclusividad</i> : Accesibilidad universal, participación ciudadana y equidad intergeneracional (Principios 7-9)
	McKinsey (2016)	Usabilidad y personalización de servicios
	Moore (1995)	Legitimidad y alineación con necesidades
	Parinusa et al. (2024)	Participación ciudadana y co-creación
	Pedrosa et al. (2020)	Indicadores de experiencia de usuario: facilidad de uso (ease of use), comprensibilidad (understandable), sencillez (simple), consistencia (consistent)
Impacto organizacional	McKinsey (2016)	Rediseño de procesos y gestión del cambio cultural
	OECD (2020)	<i>Proactiveness, government as a platform</i> , Capacidades institucionales y cultura digital
	DAES-ONU (2024)	<i>Efectividad</i> : Capacidad institucional y gestión basada en evidencia (Principios 2-3)
	Moore (1995)	Capacidad operativa, viabilidad institucional y generación de valor público
	Picazo-Vela et al. (2022)	Colaboración interinstitucional
	Parinusa et al. (2024)	Liderazgo y gobernanza adaptativa
Sostenibilidad y replicabilidad	DAES-ONU (2024)	Responsabilidad e inclusividad: Sostenibilidad institucional, equidad intergeneracional (Principios 10-11). Continuidad y escalabilidad
	Cubo et al. (2022)	Madurez institucional, sostenibilidad política, gobierno como plataforma
	OECD (2020)	<i>Government as a platform, proactiveness, open by default</i> , resiliencia digital
	Parinusa et al. (2024)	Legitimidad social y mejora continua
	Picazo-Vela et al. (2022)	Gobernanza compartida, generación de valor público a largo plazo, articulación interinstitucional y cooperación flexible

Anexo D. Fichas técnicas de datasets

1. Obras Registradas

Origen y descripción del dataset

El dataset “Obras Registradas” proviene del portal de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Contiene información sobre obras civiles, públicas y privadas —nuevas o de remodelación— registradas ante la Dirección General de Registro de Obras y Catastro. Incluye datos sobre tipo de trámite, expediente, localización y descripción del proyecto, entre otros campos relevantes para el análisis del comportamiento proyectual.

Fuente: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/obras-registradas>

Cobertura temporal

El dataset abarca registros desde 29 de septiembre de 2020 hasta el 18 marzo de 2025. Este período incluye el lanzamiento y primera actualización de la plataforma Ciudad 3D, permitiendo observar cambios en los patrones de presentación de trámites en contexto.

Tratamiento y limpieza

- Se utilizó el recurso “obrasregistradas-acumulado.csv”, separado por punto y coma (;).
- Se eliminaron duplicados exactos y registros sin fecha válida o con valores faltantes en campos clave (“tipo_tramite”, “expediente”, “smp”).
- Se transformaron las fechas al formato “año-mes” para análisis temporal.
- Se agregaron columnas auxiliares para clasificaciones por tipo de trámite, agrupaciones por mes y cruces por parcela (SMP).
- Se estandarizaron formatos de texto y se validó la consistencia de registros según acrónimo y descripción.

Variables clave utilizadas

- fecha: fecha de registro del trámite.
- tipo_tramite: descripción oficial del tipo de trámite.
- acronimo: sigla técnica asociada al trámite.
- expediente: número único de expediente.

- smp: código parcelario.
- descripcion: detalle del trámite.

Criterios de selección de registros

Se filtraron exclusivamente los registros correspondientes a trámites que reflejan directamente la etapa de diseño y validación normativa, potencialmente influenciada por Ciudad 3D. Se seleccionaron las siguientes combinaciones de acrónimos y descripciones:

- Acrónimo IFPDO con descripción “PERMISO DE OBRA”
- Acrónimo IFPOC con descripción “REGISTRO DE PLANO”
- Acrónimo PROIN con descripción “P. OBRA E. PROY. / CONFORME / R. OBRAS EN CONTRA”

Estas categorías capturan tanto trámites tradicionales como combinaciones recientes de presentación que reflejan una evolución normativa y funcional. Se excluyeron expresamente los trámites de tipo “Conforme a obra” en formato simple y otros no relevantes para el objetivo del estudio.

El campo acronimo es un identificador alfanumérico que estaría asociado al **tipo de trámite o expediente** dentro del sistema administrativo. Aunque no se cuenta con un diccionario oficial, en la exploración del dataset se detectaron algunos patrones consistentes:

Acrónimo	Interpretación aproximada	Comentario
IFPFO	Permiso de obra (inicial o completo)	Aceptado para análisis
IFROP	Registro de plano	Aceptado para análisis
IFDEM	Demolición	Excluido (no es parte del ciclo constructivo completo)
IFPCM	Permiso de cartel menor / publicidad	Excluido, irrelevante para el análisis

IFOMA, IFOME, IFPOM, IFPDM	Asociados a “obra menor”	Evaluación inicial, pero excluida ya que generaba dudas ²⁰ y no modificaba la curva de permisos de obra.
(Otros sin acrónimo)	Inferido por contenido en “descripcio”	Clasificados como "Registros de plano" o "Trámites combinados"

En general, se priorizó el filtro por descripción, pero el campo acrónimo fue utilizado como recurso auxiliar para validar la clasificación de ciertos trámites, especialmente en casos donde la descripción generaba ambigüedad o múltiples interpretaciones. Esta doble verificación contribuyó a una mayor robustez del criterio de selección.

No obstante, no fue posible confirmar de manera oficial qué subconjunto del total corresponde efectivamente a casos donde Ciudad 3D desempeñaría un rol normativo o procedimental relevante. Esta falta de trazabilidad directa entre tipo de trámite y uso esperado de la plataforma representa una limitación para evaluar con precisión el impacto del sistema en el volumen o comportamiento de los trámites urbanísticos

Análisis realizados

- Evolución mensual de los trámites seleccionados.
- Comparación antes y después de los hitos de implementación de Ciudad 3D.
- Construcción de series temporales por tipo de trámite y análisis combinado.
- Exploración de repeticiones o “rebotes” normativos (descartada como evidencia concluyente, documentada metodológicamente).

Limitaciones

²⁰ En varias entrevistas y documentos, se reforzaba que Ciudad 3D se utilizaba sobre todo para interpretar normativa aplicable a desarrollos medios o grandes, no a obras menores. Es decir, el uso esperado de Ciudad 3D no abarca necesariamente a este tipo de trámites.

- El dataset no contiene información sobre el resultado del trámite (aprobado/rechazado).
- No permite conocer el vínculo entre trámites consecutivos ni la identidad del profesional a cargo.
- La combinación de trámites en algunos registros puede dificultar su clasificación unívoca.

Gobernanza y calidad de los datos

- Se identificó una buena cobertura temporal y estabilidad en la estructura de campos.
- Sin embargo, existen inconsistencias en la asignación de acrónimos y descripciones. Algunas descripciones incluyen combinaciones múltiples difíciles de desagregar.
- El dataset carece de metadatos completos que expliquen la lógica de los acrónimos y su correspondencia normativa.
- No se detectaron errores masivos de carga, pero hay campos con formatos mixtos y falta de validación en valores repetidos o superpuestos.

Valor analítico

Este dataset permite observar la evolución del comportamiento proyectual en la presentación de trámites ante la administración. Constituye un insumo indirecto útil para evaluar los efectos de Ciudad 3D en términos de claridad normativa y volumen de carga. Su valor se potencia al combinarlo con otros datasets (obras iniciadas, certificados urbanísticos, métricas de uso, encuestas o entrevistas), en el marco de un análisis triangulado.

2. Certificados Urbanísticos

Origen y descripción del dataset

El dataset “Certificados Urbanísticos” está disponible en el portal de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Contiene información sobre los certificados emitidos para parcelas específicas, destinados a establecer las condiciones normativas aplicables conforme al Código Urbanístico vigente, incluyendo aspectos como usos del suelo, morfología permitida, líneas de edificación, alturas máximas y requisitos de impacto

ambiental.

Fuente original: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/certificados-urbanisticos>

Cobertura temporal

Si bien el dataset no incluye metadatos detallados sobre cobertura, el análisis de los registros disponibles indica que comprende solicitudes y emisiones de certificados desde 2019 en adelante. Para este estudio se consideraron los certificados emitidos entre enero de 2020 y agosto de 2022, en función de su relevancia para evaluar el contexto previo y posterior al lanzamiento de Ciudad 3D (febrero 2021).

Tratamiento y limpieza

- Se trabajó con la descarga completa del recurso principal disponible en el portal, en formato CSV.
- Se verificó la validez de las fechas y la unicidad de los identificadores de certificado.
- Se normalizaron los campos de tipo de certificado (cuando disponibles) y se revisaron inconsistencias en campos como la ubicación o código parcelario.
- Se construyó una variable auxiliar de periodo mensual para análisis temporales.
- Se eliminaron registros incompletos o con campos estructuralmente vacíos.

Variables clave utilizadas

- fecha_certificado: fecha de emisión del certificado.
- smp: código parcelario Sección-Manzana-Parcela (clave para vinculación con otras fuentes).
- ubicacion: dirección de la parcela.
- tipo_certificado: cuando está disponible, permite distinguir entre distintos tipos de consulta normativa.
- Otros campos asociados a la normativa urbanística aplicable a la parcela (en algunos registros disponibles, en otros no normalizados).

Criterios de selección

Se priorizó el análisis de certificados emitidos en el período 2020–2022, para explorar si el uso de herramientas como Ciudad 3D incidió en la frecuencia, distribución o modalidad de las consultas urbanísticas. Dada la heterogeneidad de los datos, se trabajó fundamentalmente con la fecha de emisión y el código SMP como variables de análisis.

Análisis realizados

- Evolución mensual de certificados emitidos, con hitos marcados de la implementación de Ciudad 3D.
- Detección de picos o caídas en función de contexto normativo o institucional.
- Exploración de posibles duplicaciones o reiteración de certificados por misma parcela como indicador indirecto de dudas normativas o “rebotes”.
- Análisis por comuna y tipo de certificado, en los casos donde esta información es accesible.
- Evaluación del dataset como insumo para estudios de comportamiento proyectual y comprensión normativa.

Limitaciones

- El dataset carece de una estructura normalizada en varios campos clave, incluyendo tipo_certificado, lo que dificulta segmentaciones detalladas.
- No se dispone de información sobre el resultado o uso posterior del certificado (por ejemplo, si derivó en una obra registrada).
- No incluye campo de referencia explícita al usuario solicitante ni a su rol técnico.
- La documentación pública no especifica la frecuencia de actualización ni los criterios de inclusión de registros.

Gobernanza y calidad de datos

- Se detectaron registros con información incompleta o con formatos no estandarizados.
- La ausencia de metadatos oficiales limita la trazabilidad y dificulta la vinculación con otros datasets como el de “Obras Registradas” o “Obras Iniciadas”.
- No existen identificadores únicos interoperables para seguimiento longitudinal.

- El dataset no informa sobre la existencia o uso de versiones sucesivas de certificados por la misma parcela.

Valor analítico

Pese a sus limitaciones, el dataset constituye una fuente valiosa para observar patrones de consulta normativa en el contexto de implementación del Código Urbanístico y herramientas digitales como Ciudad 3D. Permite evaluar cambios en la demanda de certificados urbanísticos y aporta evidencia indirecta sobre el grado de comprensión o necesidad de asistencia normativa por parte de los usuarios.

3. Obras Iniciadas

Origen y descripción del dataset

El dataset “Obras Iniciadas” proviene del portal de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Contiene información sobre obras civiles —nuevas o de remodelación, públicas y privadas— que fueron iniciadas formalmente en la ciudad. Incluye campos como ubicación parcelaria, fechas clave (inicio de obra, último aviso), profesional responsable, superficie a construir, destino de la obra, comuna, barrio y estado del trámite.

Fuente original: <https://data.buenosaires.gob.ar/dataset/obras-iniciadas>

Cobertura temporal

El dataset original contiene registros desde el año 2016 hasta 2025 inclusive. Para este estudio se utilizaron los registros con fecha válida de inicio de obra entre septiembre de 2020 y agosto de 2022, a fin de capturar tanto la etapa previa como posterior a la implementación de la plataforma Ciudad 3D (febrero 2021) y su actualización con normativa contextual (junio 2022).

Tratamiento y limpieza

- Se utilizó el archivo obras_iniciadas.csv, procesado con separador de columnas “,”.
- Se eliminaron los registros sin datos válidos en fecha_inicio_obra, y se verificó la consistencia de formato de las fechas clave.
- Se descartaron registros con errores manifiestos en campos obligatorios como estado, tipo_obra o metrosaconstruir.

- Se creó una columna auxiliar con formato “año-mes” para los análisis de series temporales.
- Se normalizaron los valores de los campos estado y estadotramite para facilitar su análisis.

Variables clave utilizadas

- fecha_inicio_obra: fecha declarada de inicio de obra.
- estado: estado administrativo del trámite de obra (e.g. Obra finalizada, Paralizada, En AVO).
- estadotramite: etapa técnica en la que se encuentra la obra (e.g. Excavación, En demolición).
- tipo_obra: tipo de intervención (e.g. OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL, MODIFICACIÓN).
- metrosaconstruir: superficie registrada para construir.
- profesional: persona responsable registrada como Director de Obra (DO).
- comuna / barrios: ubicación geográfica.

Criterios de selección

Se priorizó el análisis de los registros correspondientes a los años 2020–2022 para evaluar los cambios vinculados con el uso potencial de la herramienta Ciudad 3D. Se trabajó con el total de obras iniciadas, así como con subconjuntos según tipo de obra, estado y destino (por ejemplo, obras residenciales multifamiliares).

Análisis realizados

- Evolución mensual de la cantidad de obras iniciadas.
- Comparación de tiempos entre fechas clave (fecha_inicio_obra y fecha_estado_tramite).
- Análisis de distribución por tipo de obra y estado.
- Exploración de estados problemáticos (“observado”, “paralizado”) como proxy de rebotes o demoras.

- Segmentación por profesional y comuna como posible indicador de carga de trabajo o patrones de distribución.
- Revisión transversal con dimensiones analíticas del marco teórico (transformación digital, gobernanza de datos, impacto organizacional, etc.).

Limitaciones

- El dataset no permite vincular cada obra iniciada con un expediente o certificado previo.
- Algunos campos clave presentan valores vacíos o inconsistentes (por ejemplo, coordenadas o profesional).
- No existen identificadores únicos compartidos con otros datasets para facilitar cruces sistemáticos.

Gobernanza y calidad de datos

- El dataset presenta problemas de calidad en campos como lat, long y profesional, con alta proporción de valores faltantes o formatos inconsistentes.
- Existen múltiples categorías no estandarizadas en campos como estadotramite y estado.
- No se documenta el proceso de actualización ni la periodicidad de mantenimiento.
- La ausencia de metadatos detallados limita su trazabilidad y la interoperabilidad con otras fuentes públicas.

Valor analítico

Pese a sus limitaciones, el dataset permite observar la dinámica de inicio de obras en la ciudad, caracterizar tipos de intervención y evaluar, de forma indirecta, los efectos de la implementación de herramientas digitales como Ciudad 3D. Combinado con otras fuentes (entrevistas, certificados, métricas de uso), constituye una pieza clave para la triangulación del análisis empírico.

Anexo E. Pedido de Acceso a la Información Pública

Como parte del esfuerzo por incorporar evidencia cuantitativa que permitiera evaluar los efectos de la plataforma Ciudad 3D sobre los tiempos de tramitación urbanística, se presentó un pedido formal de acceso a la información pública, en el marco del derecho establecido por la Ley N.º 104 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La solicitud fue ingresada a través del formulario oficial disponible en el sitio web del GCBA²¹. A la fecha de cierre de esta tesis, no se contaba aún con una respuesta definitiva, dado que el organismo competente hizo uso de la posibilidad de ampliar los plazos de respuesta previstos por la normativa vigente.

A continuación, se incluye el contenido íntegro del pedido realizado, con el fin de dejar constancia formal de esta instancia y de las variables requeridas para el análisis.

Solicitud de información

Evaluación del impacto de Ciudad 3D en trámites urbanísticos

Objetivo del estudio

Me encuentro realizando una investigación académica en el marco de la Maestría en Transformación Digital en el Sector Público (UNIR), en la que analizo el impacto de la herramienta **Ciudad 3D**, desarrollada por la Secretaría de Desarrollo Urbano del GCBA, sobre los trámites urbanísticos y la experiencia de los usuarios.

El objetivo del estudio es comprender en qué medida esta herramienta pudo haber contribuido a:

- mejorar la **eficiencia interna** de los procesos administrativos,
- facilitar la **autonomía de los usuarios externos**,
- reducir errores y tiempos innecesarios,
- y hacer más accesible y clara la normativa vigente.

Las **hipótesis de investigación** que deseo contrastar son:

1. Que **disminuyeron las consultas formales o solicitudes de interpretación normativa** por parte de proyectistas y ciudadanos, al volverse más clara y accesible la información urbanística mediante Ciudad 3D.

²¹ <https://buenosaires.gob.ar/legalytecnica/organo-garante-del-derecho-de-acceso-la-informacion/conoce-sobre-tu-derecho-al-acceso-la-informacion/como-realizar-una-solicitud-de-acceso-la>

2. Que **mejoró la eficiencia interna** de análisis técnico y validación por parte de los equipos del GCBA.
3. Que **disminuyó el “rebote” técnico** (cantidad de trámites observados o subsanados por incumplimientos normativos).
4. Que **disminuyeron los tiempos totales de tramitación** como efecto combinado de los puntos anteriores.

Justificación del pedido

Previo a realizar esta solicitud, analicé en profundidad diversas fuentes públicas, incluyendo:

- Los **datasets abiertos publicados en BA Data**, como certificados urbanísticos, obras registradas, obras iniciadas y el registro histórico de obras.
- Los **pedidos anteriores de acceso a la información pública** registrados en el portal oficial.
- Los **reclamos ante OGDAl** y sus resoluciones.

Si bien estos recursos aportan insumos útiles, presentan **limitaciones estructurales** que dificultan su uso para contrastar las hipótesis:

- Los campos de expediente entre obras registradas e iniciadas **no coinciden en formato ni estructura**, lo que imposibilita su cruce técnico.
- No existen campos específicos que permitan identificar **rechazos, subsanaciones técnicas, observaciones** u otros indicadores de rebote.
- No se encuentra publicada información sobre los **tiempos de análisis interno** por parte de los equipos técnicos.
- Tampoco se han encontrado registros sistematizados de **consultas urbanísticas o interpretativas** previas al uso de Ciudad 3D.

Cabe aclarar que el objetivo de este pedido es **acceder a información que me permita contrastar las hipótesis mencionadas**. A partir del análisis que realicé sobre los datasets disponibles y los trámites que entiendo intervienen en el proceso, formulé esta solicitud concreta. Sin embargo, si desde esa dependencia consideran que existe **otra información más adecuada o relevante** para analizar los impactos de Ciudad 3D –ya sea en bruto o procesada–, **agradeceré enormemente que la incluyan en la respuesta o que me indiquen cómo acceder a ella**.

Información solicitada (2017–2025, o el período disponible)

Idealmente solicito información desde **2017 hasta el presente (2025)**, o hasta la fecha más reciente disponible. Si hubiera información solo hasta 2024 o incluso 2023, o mismo si hubiera sólo desde 2019 en adelante, agradeceré igualmente que se remita sin demorar el resto del pedido por razones de actualización.

1. Eficiencia interna de los trámites

- Tiempos promedio (en días), con algún nivel de agregación temporal (mensual, trimestral o anual), entre:
 - Registro en etapa proyecto → Permiso de ejecución de obra civil.
 - Registro de plano de obra civil → Inicio de obra.
 - Si está disponible, el **tiempo promedio que le insume a cada agente técnico** la revisión, análisis y validación de cada trámite, **o registros administrativos que permitan reconstruir esa información**, como por ejemplo el tiempo transcurrido entre la presentación de un registro de proyecto o permiso de obra y la primera respuesta o intervención registrada por parte del personal técnico de la Ciudad.
- Cantidad y porcentaje de trámites **observados o subsanados técnicamente, con desagregación temporal** (mensual, trimestral o anual si está disponible), **o registros a partir de los cuales se pueda verificar esta información**. Agradezco especialmente si está desagregado también por tipo de obra o trámite.
- Tasa de **rechazo o no aprobación** de proyectos presentados, también con **desagregación temporal** si está disponible, o mediante el acceso a registros que permitan inferir dicha información.
- Cantidad de **entrevistas técnicas** solicitadas o convocadas por observaciones reiteradas, también **con alguna desagregación temporal** si está sistematizada, o mediante acceso a registros que permitan identificar estos casos.

Agradeceré especialmente que, en caso de aplicar, la información solicitada se encuentre **desagregada por tipo de obra** (obra mayor, media, menor, obra nueva, reforma, ampliación, etc.) y por tipo de trámite.

Los trámites que he identificado como relevantes para este análisis incluyen, entre otros:

- **Registro en etapa proyecto**
- **Permiso de ejecución de obra civil**
- **Permiso de ejecución temprano de obra civil**
- **Permisos de obra menor, media o mayor**
- **Registro de documentación conforme a obra**
- **Certificado final de obra civil**
- (y si corresponde) **Constitución del estado parcelario**

Si hubiera otros trámites o instancias administrativas relacionadas con el análisis, quedo agradecida de que se incluyan en la respuesta.

2. Comportamiento del usuario y consultas previas

- Cantidad de **consultas formales** de interpretación normativa, uso del suelo o morfología urbana desde 2017.

- Si existió un **trámite específico en TAD** para estas consultas, su denominación.
- Si las consultas se realizaban por **otros canales** (presencial, mail, chat o Boti):
 - ¿Existen registros estadísticos?
 - ¿Se puede conocer su evolución temporal?

3. Información complementaria

- Tableros, informes internos o indicadores de desempeño vinculados al impacto de Ciudad 3D, **o al desempeño general de los procesos de aprobación y gestión de obras urbanas**, en el período 2017–2024.
- Indicadores de **uso o adopción** de la herramienta Ciudad 3D por parte de proyectistas o personal técnico del GCBA.
- Información sobre si la implementación de Ciudad 3D implicó **modificaciones en los procesos internos**, flujos de trabajo, circuitos de validación técnica o roles administrativos respecto del modelo previo.
- **Cualquier otra fuente de información o evidencia** que ustedes consideren relevante para enriquecer el análisis, incluso si no se encuentra contemplada explícitamente en este pedido.

Finalmente, si existieran **funcionarios/as o técnicos/as disponibles para mantener una entrevista breve** sobre la implementación o los impactos de Ciudad 3D, agradeceré mucho que me lo indiquen.

Todo lo solicitado será utilizado exclusivamente con fines académicos, en el marco de mi tesis de maestría.

Desde ya, agradezco enormemente su colaboración.

Atentamente,

María Dorado

DNI 31464092

tel 11-6242-0002

Anexo F. Guías de entrevistas

Este anexo reúne las guías utilizadas como insumo metodológico para las entrevistas semiestructuradas realizadas durante el trabajo de campo. Cada guía fue diseñada específicamente para un perfil de entrevistado en función de su rol en relación con la plataforma Ciudad 3D. Se explicita el objetivo de cada entrevista y se enumeran los ejes orientadores utilizados para guiar la conversación. Cabe señalar que las entrevistas fueron desarrolladas como conversaciones abiertas y flexibles, por lo que no todas las preguntas fueron necesariamente formuladas ni respondidas en todos los casos. Las guías funcionaron como referencia para garantizar la cobertura temática y la coherencia con las dimensiones analíticas del estudio.

1. Pionero Técnico Ciudad 3D

Guía de entrevista para los pioneros técnicos de la herramienta desde el lado del desarrollo con el objetivo de reconstruir el origen y desarrollo inicial del proyecto Ciudad 3D desde la perspectiva técnica y estratégica de los técnicos impulsores originales.

1. Contexto y motivación inicial

- ¿Cómo surge la idea de desarrollar una herramienta como Ciudad 3D?
- ¿Cuál era el problema que buscaban resolver en ese momento desde SDU?
- ¿Quiénes impulsaron inicialmente el proyecto y cómo fue tu participación?

2. Etapas del desarrollo

- ¿Cómo fue el proceso de diseño y desarrollo de la primera versión?
- ¿Qué dificultades técnicas y organizacionales enfrentaron al comienzo?
- ¿Qué decisiones estratégicas marcaron el rumbo del proyecto?

3. Relación con SDU y otros actores

- ¿Cómo fue la articulación con la Secretaría de Desarrollo Urbano?
- ¿Qué tan involucradas estuvieron otras áreas (datos, catastro, legales, etc.)?
- ¿Existió resistencia o apoyo institucional? ¿Qué facilitó que el proyecto avanzara?

4. Dimensiones clave del proyecto

(Estas pueden adaptarse a tus dimensiones analíticas)

- **Transformación digital:** ¿Qué procesos administrativos o interacciones buscaban transformar con Ciudad 3D?
- **Gobernanza de datos:** ¿Qué fuentes de datos usaron y cómo fue su calidad/integración al inicio?
- **Innovación centrada en usuarios:** ¿Tenían en cuenta la experiencia de usuarios externos? ¿Hicieron pruebas, prototipos?
- **Impacto organizacional:** ¿Se imaginaron cambios en cómo trabajaban las áreas técnicas o normativas?
- **Sostenibilidad y visión de futuro:** ¿Cómo pensaban la evolución de la herramienta? ¿Se imaginaban escalabilidad o apertura?

5. Balance personal y reflexiones

- ¿Qué te parece que se logró bien con Ciudad 3D y qué quedó pendiente?
- ¿Qué aprendizajes te dejó este proyecto como iniciativa de innovación pública?
- ¿Tenés alguna visión sobre cómo se podría mejorar o evolucionar en el futuro?

2. Áreas Técnicas Ciudad 3D (SDU y Datos)

Guía de la entrevista semiestructurada dirigida a las áreas técnica de SDU y Datos. Las preguntas fueron ligeramente ajustadas en cada caso para adaptarse al contexto de los entrevistados. El objetivo es reconstruir procesos, identificar impactos y relevamientos de datos y actores clave.

1. Contexto y motivación inicial

- ¿Cómo se vincula tu área con la génesis del proyecto Ciudad 3D?
- ¿Qué necesidad o problema buscaban resolver desde Planeamiento y Catastro?
- ¿Qué expectativa tenían sobre cómo se podía aplicar el Código Urbanístico en una herramienta digital?

2. Etapas del desarrollo y articulación normativa

- ¿Cómo fue el proceso de traducción del Código Urbanístico a parámetros técnicos o reglas computables?
- ¿Qué tipo de articulación se dio con SDU u otras áreas para validar esta traducción?
- ¿Recordás reuniones clave o documentos que hayan servido de puente entre norma y datos?

3. Relación entre áreas y tensiones institucionales

- ¿Qué nivel de involucramiento tuvo Planeamiento y Catastro en el diseño de la herramienta?
- ¿Cómo era la coordinación con áreas como Datos, Innovación, Legal o AGC?
- ¿Existieron tensiones o resistencias internas? ¿Cómo se resolvían las diferencias de criterio?
- ¿Quiénes fueron los actores más relevantes dentro de SDU para impulsar el proyecto?

4. Cambios antes y después de Ciudad 3D

- ¿Cómo era el proceso antes de Ciudad 3D para saber qué se podía construir en una parcela?
- ¿Qué trámites estaban asociados a esa validación? ¿Siguen vigentes o fueron modificados/eliminados?
- ¿Cambió la cantidad o tipo de consultas normativas recibidas?
- ¿Notaron una reducción en los tiempos promedio de análisis o de expedientes rechazados por errores normativos?
- ¿Qué trámites específicos (nombre técnico) fueron impactados por la herramienta?

5. Datos e indicadores disponibles

- ¿Existen métricas internas sobre uso de la plataforma, tipo de consultas resueltas o trámites asociados?
- ¿Tienen indicadores de eficiencia (tiempos, rechazos, rebotes, carga operativa)?
- ¿Dónde o con quién se gestiona esa información? ¿Qué sistemas la registran?

6. Dimensiones de análisis (transformación, datos, usuarios, organización, sostenibilidad)

- ¿Cómo cambió la gestión interna del área desde la implementación de Ciudad 3D?
- ¿Qué desafíos de gobernanza de datos enfrentaron, particularmente desde Catastro?
- ¿Hubo articulación con usuarios externos o participación de colegios profesionales?
- ¿Qué condiciones serían necesarias para sostener y actualizar el modelo normativo a futuro?

7. Cierre: aprendizajes y actores clave

- ¿Qué aprendizajes dejó el proyecto desde tu área?

- ¿Qué recomendaciones darías si se replicara el proyecto en otra ciudad?
- ¿A quién más considerarás clave entrevistar para entender el proyecto completo?

3. Funcionarios Políticos (SDU y Datos)

Guía de la entrevista semiestructurada dirigida los funcionarios políticos de SDU y Datos a cargo de las subsecretarías responsables de la implementación. Las preguntas fueron ligeramente ajustadas en cada caso para adaptarse al contexto de los entrevistados. El objetivo es reconstruir la visión estratégica, las decisiones clave, la articulación con otras áreas, los aprendizajes institucionales y los aportes en relación con las dimensiones clave del análisis del proyecto.

1. Visión estratégica y origen del proyecto

- ¿Cómo surgió la idea de Ciudad 3D desde el área de SDU?
- ¿Qué necesidad institucional buscaban abordar con esta herramienta?
- ¿Cómo se enmarcó dentro de la estrategia de políticas basadas en evidencia o simplificación administrativa?

2. Articulación interáreas

- ¿Cómo se distribuyeron responsabilidades entre las áreas de SDU?
- ¿Cómo se coordinó el trabajo entre las Subses de SDU, con innovación y otras áreas clave?
- ¿Qué aprendizajes dejó esa articulación intersectorial? ¿Hubo desafíos de coordinación o resistencias?
- ¿Qué mecanismos de gobernanza usaron para sostener el proyecto durante su diseño y despliegue?

3. Cambios organizacionales

- ¿Se realizaron cambios formales en los procedimientos administrativos asociados a la planificación o a permisos urbanísticos como resultado de Ciudad 3D?
- ¿Qué trámites específicos se vieron modificados, absorbidos o eliminados?
- ¿Se planificó o implementó algún sistema de monitoreo o seguimiento de uso de la herramienta y su impacto?

4. Impacto esperado y logrado

- ¿Cuáles eran los impactos esperados en términos de eficiencia, transparencia o experiencia de usuario? Existió algún documento en donde eso se formalizara?
- ¿Qué indicadores o evidencias se usaron para evaluar avances?

- ¿Qué resultados consideran logrados, y cuáles no se alcanzaron o quedaron pendientes?

5. Sostenibilidad y legado institucional

- ¿Qué condiciones se planearon o se deberían haber establecido para asegurar la sostenibilidad del proyecto?
- ¿Ciudad 3D logró instalarse como política pública o quedó dependiente de personas específicas?
- ¿Qué desafíos o riesgos ves hoy en su continuidad o evolución?

6. Dimensiones clave del análisis del proyecto

- Desde tu rol, ¿qué cambios concretos observaste en los procesos o trámites gracias a Ciudad 3D? (Transformación digital y eficiencia administrativa)
- ¿La Secretaría contaba con indicadores de gestión para medir el impacto de la herramienta en tiempo de respuesta, consultas resueltas, rebotes o rechazos de permisos?
- ¿Recordás si se generó documentación técnica o reportes internos sobre esto? ¿Dónde podrían estar ahora?
- ¿Cómo evaluás la gobernanza de los datos que alimentan la plataforma? ¿Qué desafíos técnicos o institucionales enfrentaron? (gobernanza)
- ¿Qué acciones o decisiones se tomaron para incorporar la perspectiva y experiencia de los usuarios en el diseño? (Innovación centrada en el usuario)
- ¿El proyecto generó cambios estructurales en la forma de trabajar entre áreas? ¿Qué capacidades nuevas se instalaron? (Impacto organizacional)
- ¿Qué elementos se definieron para garantizar su sostenibilidad y qué tan replicable considerás el modelo? (Sostenibilidad y replicabilidad)

7. Balance personal y reflexiones finales

- ¿Qué aprendizajes te dejó este proyecto como experiencia de gestión pública e innovación?
- ¿Qué cosas se podrían haber hecho distinto? ¿Qué repetirías en otros proyectos?
- ¿Qué legado considerás que dejó este proyecto en el GCBA?
- ¿A quién más considerás clave entrevistar para completar esta reconstrucción?
- ¿Qué documentos o bases creés que existen (aunque no sean públicas) que podrían aportarme esa información?

4. Usuario Externo

Guía de la entrevista dirigida a un profesional externo al gobierno, con conocimiento y/o uso de la plataforma Ciudad 3D, referente en el ámbito del urbanismo, arquitectura o desarrollo

inmobiliario en la Ciudad de Buenos Aires. El objetivo es comprender su experiencia de uso, valoración del servicio, impacto en su trabajo cotidiano y visión crítica sobre oportunidades de mejora e implementación.

1. Perfil profesional y contexto de uso

- ¿Podés contarme brevemente tu perfil profesional y vínculo con temas de normativa urbana en CABA?
- ¿Cuándo y cómo conociste la plataforma Ciudad 3D?
- ¿Para qué tipo de tareas o decisiones la utilizaste (consultas, simulaciones, permisos, capacitaciones, etc.)?

2. Experiencia de uso

- ¿Qué aspectos de la plataforma te resultaron más útiles o valiosos?
- ¿Qué funcionalidades usás más frecuentemente (visualización 3D, reportes, consulta normativa, simulación de proyectos, etc.)?
- ¿Hubo herramientas que intentaste usar pero no funcionaron como esperabas?
- ¿Hubo elementos que te resultaron difíciles de entender o utilizar?
- ¿Sentís que la herramienta responde adecuadamente a las necesidades del sector profesional?

3. Comparación con procesos previos

- Antes de Ciudad 3D, ¿cómo accedías a la normativa urbanística o hacías las validaciones necesarias?
- ¿Qué cambió concretamente con la implementación de esta plataforma en tu forma de trabajar?
- ¿Te parece que se redujo la necesidad de hacer consultas o trámites intermedios?
- ¿Sentís que redujo errores o tiempos de ida y vuelta con la administración pública?

4. Impacto en la calidad de proyectos y trámites

- ¿Pensás que Ciudad 3D te ayudó a presentar proyectos con mayor precisión o claridad normativa?
- ¿Observaste una disminución en observaciones, rechazos o demoras por errores normativos?
- ¿Creés que esto impactó en los tiempos o costos de gestión de proyectos?

5. Usabilidad, accesibilidad y mejoras

- ¿Cómo evaluás la interfaz desde el punto de vista de usabilidad y navegación?
- ¿Creés que es accesible para usuarios con menor formación técnica?

- ¿Qué sugerencias harías para mejorar el diseño o las funcionalidades de la herramienta?

6. Visión general e institucional

- ¿Qué opinión te merece que una administración pública desarrolle y abra este tipo de herramientas?
- ¿Considerás que Ciudad 3D se ha convertido en un insumo habitual en el ecosistema profesional urbano?
- ¿Sentís que la herramienta está suficientemente difundida entre colegas y profesionales del sector?
- ¿Quiénes creés que la usan más y quiénes no? ¿Por qué?
- ¿Creés que otras jurisdicciones podrían replicar este tipo de solución?

7. Reflexión según dimensiones clave del análisis

- ¿Qué transformación observás en términos de eficiencia administrativa (por ejemplo: consultas, trámites, tiempos)?
- ¿Cómo evaluás la calidad, precisión y actualidad de los datos que muestra la plataforma? (gobernanza de datos)
- ¿Sentís que la herramienta fue diseñada teniendo en cuenta las necesidades reales de usuarios como vos?
- ¿Qué impacto tuvo (si lo tuvo) en tu forma de vincularse con la administración pública? (impacto organizacional externo)
- ¿Qué debería pasar para que esta herramienta se mantenga y evolucione a futuro? (sostenibilidad)

Anexo G. Métricas de Uso

Origen y descripción del dataset

La fuente principal de métricas de uso corresponde a reportes extraídos de la cuenta de Google Analytics asociada a la plataforma Ciudad 3D, provistos por el equipo técnico de desarrollo del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los datos reflejan el comportamiento de usuarios anónimos durante su interacción con la plataforma, incluyendo visitas, eventos, y descargas.

- **Fuente:** Exportación de datos de Google Analytics 4 para la plataforma Ciudad 3D del GCBA.
- **Origen:** Proporcionada por el equipo técnico responsable del mantenimiento de Ciudad 3D.

Alcance

- **Cobertura temporal:** 15 Mayo 2023 – 15 Mayo 2025.
- **Cobertura geográfica:** Usuarios globales, con predominancia en Argentina.
- **Sets de datos analizados:** Usuarios activos, usuarios nuevos, eventos, tiempo promedio de interacción, país de acceso.
- **Unidades temporales:** Mensual (usuarios); anual (eventos, países); diaria (tiempo promedio de interacción).

Tratamiento realizado:

- **Normalización:** todos los datos se ajustaron por promedio diario para compensar diferencias de cobertura temporal.
- **Limpieza de datos:** se identificaron y excluyeron valores extremos (outliers), errores de carga y formatos no estandarizados.
- **Clasificación conceptual de eventos:** los eventos fueron reagrupados según su funcionalidad observada en la plataforma, en base a un análisis técnico-funcional.

Criterios de selección

Se seleccionaron los indicadores de mayor relevancia para evaluar el uso efectivo de la herramienta, su apropiación por parte de usuarios técnicos y no técnicos, y su evolución en el tiempo. Se priorizó el análisis de eventos funcionales y descargas como proxy del uso técnico y proyectual.

Consideraciones metodológicas

Los datos analizados provienen del registro de eventos capturados por Google Analytics para la plataforma **Ciudad 3D** entre los años **2023 y 2025**. Dado que la herramienta comenzó a registrar métricas recién a mediados de 2023, la comparación interanual presenta una **limitación de cobertura temporal**: solo en 2024 se cuenta con un año completo de datos. Para mitigar esta distorsión, los valores fueron **normalizados por promedio diario**, permitiendo comparar la frecuencia relativa de eventos sin que se vean afectados por la diferente cantidad de días registrados por año.

Además, se realizó una **clasificación conceptual de los eventos** a partir del análisis del diccionario provisto por Google Analytics, la exploración técnica de la plataforma y el conocimiento funcional del sistema. Esta agrupación por tipo de evento (por ejemplo, accesos a secciones del menú, descargas, navegación general, etc.) permite interpretar de manera más significativa el comportamiento de uso, identificando patrones y tendencias de adopción y profundidad en el uso de funcionalidades.

Clasificación adoptada:

Clasificación	Eventos	Interpretación del evento
Accesos a secciones clave desde el menú	Explorar	Acceso a la sección "Explorar", donde se ofrecen filtros de altura del código urbanístico y la incidencia y alcuotas de la ley 6062 de plusvalía
Accesos a secciones clave desde el menú	Información	Acceso a la sección "Información" desde el menú principal, donde se muestra información de la parcela.
Accesos a secciones clave desde el menú	Normativas	Acceso a la sección "Normativas" desde el menú principal (donde detalla por tipo de norma y permite descargar sus pdfs).
Accesos a secciones clave desde el menú	Reportes	Acceso a la sección "Reportes", desde donde se puede descargar, desde donde se puede descargar el certificado urbanístico y los insumos 2D
Descargas Totales	file_download	Descarga de archivos desde la plataforma (PDFs, informes, insumos).
Insumos 2D	CAD_download	Descarga de insumos 2D (archivo CAD formato dxf) desde la sección "Reportes"
Navegación general y comportamiento de usuario	click	Evento automático que indica que se hizo clic en algún elemento interactivo.
Navegación general y comportamiento de usuario	first_visit	Primera visita registrada para un nuevo usuario.

Navegación general y comportamiento de usuario	page_view	Visualización de una página (se registra cada vez que se carga una vista nueva).
Navegación general y comportamiento de usuario	scroll	Evento automático que indica que el usuario hizo scroll en la página.
Navegación general y comportamiento de usuario	session_start	Inicio de una sesión por parte del usuario (primer evento registrado en cada visita).
Navegación general y comportamiento de usuario	user_engagement	Mide tiempo activo en pantalla o interacción sostenida (parámetro estándar de GA4).
Verificación de proyecto	Upload	Carga de archivos BIM (formato IFC) para visualizar la volumetría del proyecto del usuario.
Visualización de capas urbanísticas	Capas	Visualización de capas urbanísticas (franja edificable, bases de referencias, logres con afectaciones) o contextuales

Nota sobre la interpretación

Algunos eventos contenidos dentro de otros limitan la posibilidad de realizar análisis desagregados. Por ejemplo:

- El evento “file_download” agrupa descargas de múltiples tipos de documentos (certificados urbanísticos, insumos CAD, PDFs normativos), por lo que no es posible distinguir qué insumo genera mayor interés dentro de esa categoría.
- La sección “Reportes”, accesible desde el menú principal, agrupa funcionalidades que luego se registran como eventos separados: incluye tanto “file_download” como “CAD_download”.
- De forma similar, la sección “Información” incluye accesos a capas urbanísticas y a la herramienta “Verificá tu proyecto”, correspondiente al evento “Upload”.

En estos casos, el análisis de comportamiento consideró esta superposición funcional, ya que un mismo flujo de uso puede generar múltiples eventos encadenados.

Análisis realizados

- Evolución mensual de usuarios nuevos y recurrentes.
- Análisis de distribución por tipo de evento funcional.
- Evolución de la proporción de descargas de insumos técnicos (planos 2D y reportes) respecto del total de descargas.

- Exploración de picos y caídas de uso coincidentes con hitos institucionales o reformas normativas.

Limitaciones:

- La fuente no permite desagregación diaria o mensual por evento específico, lo que impide evaluar impactos puntuales de hitos.
- La métrica de tiempo de interacción no presenta una unidad estandarizada verificable, por lo que se utilizó una versión normalizada para permitir análisis de tendencia.
- Algunos eventos contienen otros (por ejemplo, "file_download" incluye "CAD_download"), lo que impide identificar con precisión el objeto específico de interés del usuario.
- No hay segmentación geográfica o demográfica detallada (respetando el anonimato).
- No se dispone de información sobre el recorrido completo del usuario dentro de la plataforma (flujo de navegación completo).
- No es posible identificar el perfil del usuario a partir de la métrica de Analytics.

Valor analítico

Este dataset permite observar patrones de uso efectivos de Ciudad 3D, evaluar la apropiación funcional de la herramienta en distintas etapas, e interpretar el comportamiento de usuarios ante nuevas funcionalidades o cambios normativos. Complementa la información cualitativa proveniente de entrevistas y encuestas.

Anexo H. Encuesta a Usuarios externos

Dado que la encuesta fue diseñada como instrumento autoadministrado y difundido a través de redes profesionales vinculadas al urbanismo, arquitectura y transformación digital, se trató de un formulario abierto al público general, lo que implicó no poder controlar quiénes efectivamente la responderían. Por ello, el cuestionario fue construido con una lógica secuencial que permitiera distinguir el perfil de cada persona encuestada y su relación real con la normativa urbanística, más allá de su eventual conocimiento o uso de la plataforma Ciudad 3D.

La primera parte del formulario indaga sobre el perfil del encuestado (rol, área de trabajo, años de experiencia) y su frecuencia de consulta de normas urbanísticas, para identificar si se trataba de usuarios potenciales o incidentales. Recién después se pregunta por el conocimiento de Ciudad 3D, con lógica condicional: quienes responden que no la conocen son derivados directamente al final del formulario.

Se evitó utilizar una pregunta cerrada que condicionara la percepción sobre el impacto de Ciudad 3D (por ejemplo, “¿Mejóro su trabajo?”) y se optó por preguntas abiertas para permitir respuestas más espontáneas. A partir de las primeras respuestas recibidas, se ajustó el texto de las preguntas para que se entendiera mejor el propósito de cada ítem, dado que algunas personas no interpretaron claramente a qué se refería la pregunta original.

Durante el análisis, se reconoció que hubiera sido más efectivo combinar una pregunta cerrada inicial con una abierta posterior para facilitar la sistematización de los resultados. Esta decisión metodológica —junto con el carácter no controlado de la muestra y su concentración en circuitos específicos de usuarios interesados— constituyen limitaciones relevantes, que se documentan como parte del enfoque exploratorio adoptado.

Cabe señalar que el universo finalmente alcanzado por la encuesta fue más acotado y especializado de lo inicialmente previsto. Si bien el diseño asumía una estrategia de difusión más amplia —a través de instituciones académicas, redes profesionales y actores del ecosistema urbano—, la mayor parte de las respuestas se obtuvo a partir de la circulación del formulario entre contactos de uno de los entrevistados del sector privado. Esta dinámica posiblemente sesgó el perfil de la muestra hacia usuarios más familiarizados con herramientas

digitales o más comprometidos con la innovación normativa, sin que sea posible verificarlo empíricamente.

1. Ficha metodológica

Origen y descripción del instrumento

Se diseñó e implementó una encuesta exploratoria autoadministrada, dirigida a usuarios externos de la plataforma Ciudad 3D, con el objetivo de relevar percepciones sobre su uso, accesibilidad, utilidad normativa, y oportunidades de mejora. El cuestionario fue difundido de forma acotada mediante redes profesionales, correo electrónico y contactos directos, sin muestreo probabilístico.

Cobertura temporal

La encuesta se mantuvo abierta entre junio y agosto de 2024. En ese período se recolectaron 20 respuestas válidas, principalmente de arquitectos/as, profesionales del desarrollo urbano, y personas vinculadas a trámites urbanísticos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Tratamiento y limpieza

- El cuestionario fue implementado mediante Google Forms.
- Se exportaron las respuestas en formato CSV.
- Se corrigieron errores menores de tipeo, y se estandarizaron campos abiertos para facilitar su análisis temático.
- Se conservaron las respuestas textuales en bruto para análisis cualitativo posterior.

Variables clave utilizadas

- Uso declarado de Ciudad 3D (frecuencia, propósito, funcionalidades utilizadas).
- Nivel de comprensión normativa con y sin la herramienta.
- Canales por los cuales conocieron la plataforma.
- Evaluación de accesibilidad, utilidad y confiabilidad.
- Sugerencias abiertas de mejora.

Criterios de selección

Se incluyeron todas las respuestas completas que reflejaran experiencia directa con el uso de la herramienta. Se analizaron respuestas cerradas mediante frecuencias y se realizó codificación inductiva sobre respuestas abiertas.

Análisis realizados

- Distribución por frecuencia y tipo de uso.
- Identificación de patrones en la experiencia de uso: ventajas percibidas, barreras, propuestas de mejora.
- Triangulación con entrevistas y métricas para validar hallazgos.
- Exploración de expectativas normativas y confianza en la herramienta como insumo para rediseños futuros.

Limitaciones

- Muestra no probabilística, pequeña y autoseleccionada, lo que limita su generalización.
- Posible sesgo de selección hacia usuarios con experiencias positivas o contactos previos con el equipo de desarrollo.
- No se incluyeron preguntas demográficas detalladas, por lo que no se puede caracterizar el universo de usuarios.

Valor analítico

La encuesta proporciona una ventana cualitativa y exploratoria a la experiencia de uso de Ciudad 3D, revelando percepciones, barreras, y oportunidades de mejora. Aporta evidencia sobre la apropiación efectiva del servicio digital desde la perspectiva de usuarios reales y complementa de forma significativa otras fuentes del estudio.

2. Formulario



Encuesta sobre el uso de Ciudad 3D

Estamos realizando un estudio académico sobre el uso y el impacto de la plataforma **Ciudad 3D** del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, como parte de una tesis de maestría en Transformación Digital del Sector Público (UNIR).

Si sos arquitecto/a, desarrollador/a o profesional que interactúa con normativa urbana en CABA, tu experiencia es clave para este trabajo. La encuesta es anónima y no lleva más de 5 minutos.

¡Gracias por tu tiempo!

mail@mariadorado.com.ar [Switch account](#)

Not shared

Next Page 1 of 5 Clear form

Perfil del encuestado

Profesión u ocupación principal *

Arquitecto/a
 Desarrollador/a inmobiliario/a
 Gestor/a de trámites
 Other: _____

Frecuencia con la que consultás normativa urbanística de CABA *

Varias veces por semana
 Una vez por semana
 Esporádicamente
 Nunca

¿Conocés la plataforma Ciudad 3D del GCBA? *

Sí
 No

Back Next Page 2 of 5 Clear form

Uso de la herramienta

¿Con qué frecuencia usás Ciudad 3D? *

Regularmente
 Algunas veces
 Muy pocas
 La conozco, pero no la uso
 Nunca

¿Para qué la usaste principalmente? *

Consultar normativa de parcelas específicas
 Preparar anteproyectos
 Validar volumetrías
 Comparar volúmenes edificables en diferentes terrenos
 Other: _____

Back Next Page 3 of 5 Clear form

Experiencia y valoración

¿Cómo calificarías la utilidad de Ciudad 3D para tu trabajo profesional? *

1 2 3 4 5

Nada útil Muy útil

¿Te parece fácil de usar? *

1 2 3 4 5

Nada intuitiva Muy intuitiva

¿Desde que existe Ciudad 3D, cambió algo en tu forma de consultar la normativa urbanística o realizar trámites vinculados al planeamiento urbano? *

(Por ejemplo, acceso a la información, tiempos de respuesta, interpretación normativa, etc.)

Si cambió algo, contanos qué mejoró o qué aspectos te resultan diferentes. Si no notaste cambios, también podés mencionarlo.

Your answer

¿Qué funcionalidades o mejoras te gustaría que incorporara la plataforma? *

(Intentá ser lo más específico posible para ayudar a incorporar la mejora: podés pensar en nuevas funciones, tipos de datos, formas de visualización, opciones de descarga, mejoras en la navegación, etc.)

Your answer

¿Hay algo que no te resulte claro o fácil de usar en Ciudad 3D? (Podés mencionar pasos confusos, herramientas difíciles de encontrar, errores frecuentes, etc.) *

Your answer

Encuesta sobre el uso de Ciudad 3D

mail@mariadorado.com.ar [Switch account](#)

Not shared

* Indicates required question

Experiencia y valoración

¿Cómo calificarías la utilidad de Ciudad 3D para tu trabajo profesional? *

1 2 3 4 5

Nada útil Muy útil

ⓘ This is a required question

¿Te parece fácil de usar? *

1 2 3 4 5

Nada intuitiva Muy intuitiva

¿Desde que existe Ciudad 3D, cambió algo en tu forma de consultar la normativa urbanística o realizar trámites vinculados al planeamiento urbano? *

(Por ejemplo, acceso a la información, tiempos de respuesta, interpretación normativa, etc.)

Si cambió algo, contanos qué mejoró o qué aspectos te resultan diferentes. Si no notaste cambios, también podés mencionarlo.

Your answer

¿Qué funcionalidades o mejoras te gustaría que incorporara la plataforma? *

(Intentá ser lo más específico posible para ayudar a incorporar la mejora: podés pensar en nuevas funciones, tipos de datos, formas de visualización, opciones de descarga, mejoras en la navegación, etc.)

Your answer

¿Hay algo que no te resulte claro o fácil de usar en Ciudad 3D? (Podés mencionar pasos confusos, herramientas difíciles de encontrar, errores frecuentes, etc.) *

Your answer

Back Next Page 4 of 5 Clear form

Back Next Page 4 of 5 Clear form

3. Difusión



María Dorado • Tú
Transformación Digital | Innovación | Gestión Pública
6 días • Editado • 🌐

📌 ¿Usaste la plataforma **Ciudad 3D** (<https://lnkd.in/dcmMG7sp>) del GCBA? o ¿sos parte del público objetivo y no la conocías? ¡Tu experiencia cuenta!

Como parte de una Maestría en Transformación Digital, **estoy investigando el impacto** de esta herramienta en la gestión urbana de Buenos Aires, y busco conocer experiencias reales de quienes la usaron o la conocen desde dentro.

Arquitectos/as, desarrolladores/as urbanos, funcionarios/as, planificadores/as territoriales ¿me ayudan completando esta encuesta?

📄 Son **menos de 5 minutos** y me sirve muchísimo para conocer qué funcionó, qué no, y cómo se puede mejorar la experiencia digital en la gestión urbana.

🔗 <https://lnkd.in/djxiTBfP>

🙌 ¡Gracias por tu tiempo y por compartirlo con colegas que hayan trabajado con la herramienta!

#Ciudad3D #UrbanismoDigital #TransformacionDigital #GobiernoAbierto #DatosUrbanos #PlanificacionUrbana #InnovacionPublica #GCBA #Arquitectura #TecnologiaYCiudad



BA

¿Conocés Ciudad 3D?

Busco **experiencias de usuarios/as** para una investigación en Transformación Digital



 **María Dorado**
Hace un momento · 🌐

🔥 ¿Sos arquitectx, desarrolladorx o trabajás con normativa urbana en CABA? ¡Tu experiencia cuenta!

Estoy haciendo mi tesis de Maestría en Transformación Digital del Sector Público y estoy investigando el caso de Ciudad 3D <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>, la plataforma del GCBA que permite visualizar normativa urbana en entorno tridimensional.

Para eso, necesito recopilar experiencias reales de quienes trabajen o hayan trabajado con normativa en CABA: arquitectos/as, desar... [Ver más](#)



BA

¿Conocés Ciudad 3D?

Busco **experiencias de usuarios/as** para una investigación en Transformación Digital



De menos de 5 minutos

Anexo I. Reconstrucción temporal de versiones principales de la plataforma Ciudad 3D.

Este anexo presenta una síntesis de las versiones principales de la plataforma Ciudad 3D identificadas por su impacto funcional y/o normativo. La información fue reconstruida a partir de fuentes diversas, como publicaciones oficiales, repositorios técnicos, entrevistas y documentación interna. Las fechas son estimadas según la mejor evidencia disponible, ya que no existe un historial oficial completo. Esta cronología constituye la base para la periodización utilizada en los capítulos descriptivos y analíticos del presente trabajo.

Versión	Fecha estimada	Fuente	Comentario
1.1-RC1	Febrero 2021	Nota oficial GCBA (https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/lanzamiento-ciudad-3d-desarrollo-urbano)	Corresponde al lanzamiento inicial; sin changelog en GitHub.
1.3.0-RC1	Junio 2022	Nota oficial GCBA (https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/nueva-actualizacion-de-la-plataforma-digital-ciudad-3d)	Incluye alertas, nuevo motor de reglas, cobertura del 82%. Difundida públicamente en julio de 2022.
1.4.0-RC1	Diciembre 2022	Entrevistas técnicas GCBA + GitHub (https://github.com/datosgcb/Ciudad-3D/commit/e53f3095bb150cc8f24eb86fe1a376e1f81a7e46)	Rediseño de interfaz y adecuación a Ley 6564/22.
1.6	Julio 2023	Repositorio Git + validación con equipo técnico (https://github.com/datosgcb/Ciudad-3D/commit/9939f888c7a9a68e3d7e55f08dbbcfc58fca2c47)	Primera versión que incorpora carga de modelos IFC.
1.10	Febrero 2025	Planilla interna GCBA + revisión normativa (https://www.buenosaires.gob.ar/legislacion/normativa/ley-6776)	Adecuación normativa a Ley 6776

Anexo J Detalle de modificaciones por versión

Este anexo presenta una síntesis de los cambios funcionales por versión, incluyendo fecha estimada, descripción de funcionalidades incorporadas o ajustadas y observaciones analíticas. Esta sistematización permite comprender el desarrollo incremental de la plataforma, identificar momentos clave en la incorporación de herramientas (como la calculadora de plusvalía o el módulo BIM), y contextualizar los hallazgos de los capítulos analíticos posteriores.

Versión	Fecha Estimada de lanzamiento	Resumen de modificaciones	Observaciones
1.1 -RC.1	Feb-21	Nuevas funciones: medir distancias, foto fachada, botón norte, alertas varias (manzanas atípicas, enrase y edificios catalogados), ajuste contacto de mesa de ayuda	Amplía funcionalidades clave para proyectistas y ciudadanía
1.1.2 -RC.1	Jun-21	Mejoras varias (incorporación de capas tejido 2D y de barrios y comunas; optimización uso de memoria, fix en capa de PDF y eliminación de "null" en strings de enlace rotos de PDF por espacios)	Nuevas capas y mejoras de rendimiento
1.1.3 -RC.1	Jun-21	Actualización de librerías técnicas	Actualización de librerías
1.1.4 -RC.1	Oct-21	Actualización visual de alerta "Catalogado", botón para ángulo de imagen 2D/3D, unificación de capas de "tejido consolidado/no consolidado"	Pequeños ajustes funcionales
1.1.5 -RC.1	Nov-21	Popups descriptivos de normativas en alertas	Mejora de UX
1.1.6 -RC.1	Jan-22	Integración con fuente de Catastro informal y Correcciones menores: fix en cámara del botón de dimensión, limpieza de advertencias, modificaciones menores en alertas	Incorporación API Catastro Informal y fixes varios
1.2.0- RC1	Mar-22	Incorporación de Sección de normativa agregada, cambio de perspectiva 2D/3D, corrección de sintaxis en alertas, corrección de bugs de despliegue anterior	Mejora en navegación normativa y cambio de perspectiva de uso
1.3.0-RC1	Jun-22	Mejoras en rendimiento del mapa, nuevos datos de plusvalía y de Extensiones Irregulares, modificaciones e incorporación de alertas, mejoras en el "Reporte Urbanísitco", cambios en configuración del appconfig, incorporación de nuevo motor de reglas.	Incorporación de datos de plusvalía, Nuevas alertas, nuevo motor de reglas con cobertura del 82% de parcelas
1.4.0 - RC1	Dec-22	Adecuación a la Ley 6564. Rediseño del menú de capas y nuevas capas contextuales controladas por EPOK. Nuevas funciones por SMP: cuadro de usos, descarga CAD (dxf), información de SADE. Actualización React 17→18, arreglo de bug en búsqueda, nuevo empaquetador (cambio de npm y se adopta yarn), variables del entorno externalizadas vía config.js	Incorporación reforma normativa 6564/22 Rediseño de interfaz, ampliación funcional sustantiva y mejoras técnicas
1.5.0 -RC.1	Feb-23	Revisión del menú de información, con reorganización de tarjetas temáticas y eliminación de elementos redundantes. Incorporación de la tarjeta "Plusvalía/derechos" (aún sin calculadora),	Cambios menú información y preparación de futuras funcionalidades

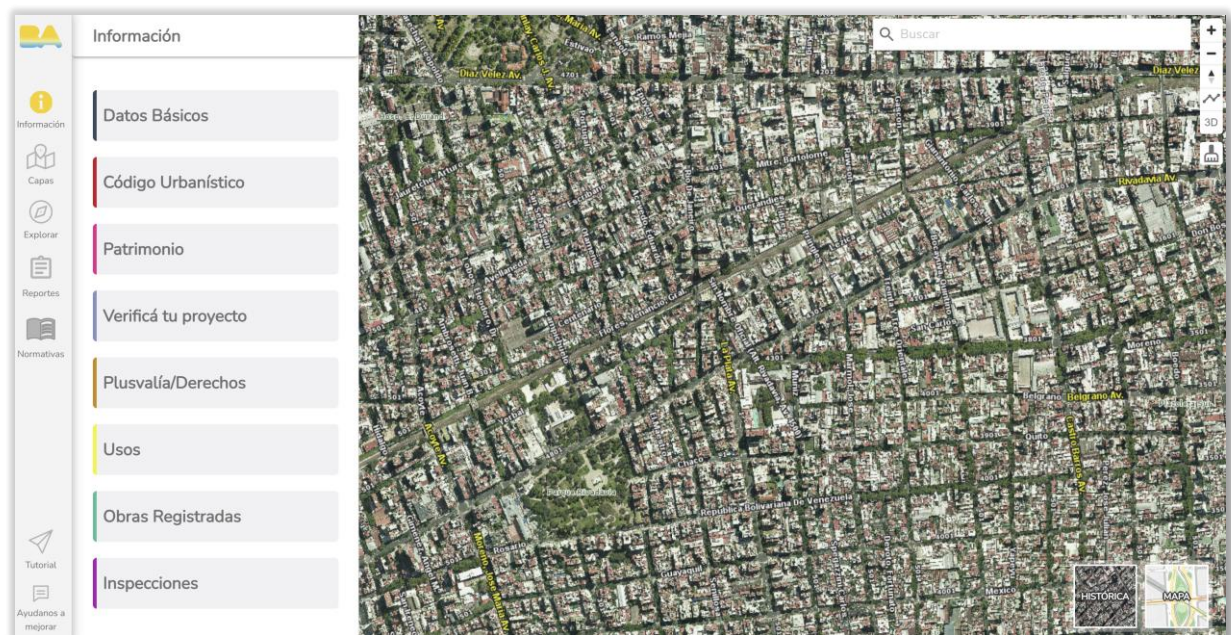
		ajustes en visualización de usos, incorporación del PDFs de la Ley 6564 y migración técnica del framework visual (mui v4 a v5).	
1.5.2	Jun-23	Ajustes en la calculadora de plusvalía: corrección del bug que impedía limpiar la consulta entre modelos normativos y mejoras en los mensajes explicativos para Corredores Altos, Medios y USAA. Incorporación del tag de Google Analytics.	Mejoras en calculadora de plusvalía y seguimiento de uso
1.6	Jul-23	Nueva funcionalidad de comparación de volumetrías a partir de carga de archivos IFC. Mejoras en la gestión de modelos IFC: se incorporó botón para eliminar archivos cargados, se evitó el traslado automático del modelo al cambiar de parcela y se implementó limpieza de la volumetría antes de regenerarla. Ajustes en el recuadro informativo sobre carga de proyectos desde PC.	Nueva funcionalidad BIM
1.7	Oct-23	Actualización normativa y mejoras en herramientas BIM: persistencia de orientación del modelo, ajustes de control y habilitación de métricas de uso. Inclusión del cuarto modelo en la calculadora de plusvalía y corrección de bugs en la barra de búsqueda.	Cambios en calculadora de plusvalía, ajustes funcionalidad BIM y actualizaciones normativas
1.8.1	Jan-24	Aplicación de requisitos de seguridad sobre carga de archivos IFC (tamaño, longitud de nombre), ajustes en herramientas de Patrimonio, Polígonos y CEP. Actualización de normativa urbanística, tutoriales y botón de ayuda. Inclusión de pop-up BIM al ingresar y mejora en el valor de UVAs en la calculadora de plusvalía.	Mejoras normativas, seguridad de carga y ajustes funcionales múltiples
1.8.2/1.9	Mar-24	Actualizaciones en la calculadora de plusvalía (correcciones, variables, mensajes), mejoras en herramientas de volumetría y restauración por parcela, nuevas capas (Planchetas_Cur) y recursos visuales (fotos históricas). Inclusión de PDFs, campos y mensajes en la sección Patrimonio, y ajustes en tutorial, interfaz y barra de búsqueda.	Mejoras volumetría, plusvalía, patrimonio y visualización histórica
1.10	Feb-25	Adecuación a la Ley 6776: eliminación de volumetrías y referencias de capas asociadas a parcelas USAB, supresión de áreas de esquina y actualización de artículos del Código Urbanístico. Incorporación del nuevo PDF normativo, eliminación de mensaje BIM y mejoras de seguridad recomendadas por Auditoría. Nuevo mensaje de aviso por actualización de volumetrías.	Adecuación normativa a Ley 6776 y mejoras en seguridad y visualización
1.11	Apr-25	Actualización normativa abril 2025 y correcciones en textos para distintas tipologías urbanas (USAA, USAB, USAM, CM, CA). Incorporación de filtro de barrios, actualización de datos básicos (Obelisco_v2) y mejoras en visualización de reportes PDF. Ajuste en la calculadora de plusvalía por errores con ciertos SMP.	Actualización normativa, textos urbanísticos y mejoras en filtros y reportes

Anexo K. Detalle de funcionalidades de la plataforma

Ciudad 3D permite consultar, de manera unificada y visual, información urbanística clave:

- Visualización 3D de la capacidad constructiva de cada parcela.
- Consulta de normativas aplicables, mixtura de usos y registros de inspecciones.
- Carga de proyectos arquitectónicos en formato .IFC para verificar su adecuación normativa.
- Descarga de reportes técnicos en PDF y archivos CAD.
- Acceso a capas temáticas vinculadas a movilidad, medioambiente, infraestructura y equipamiento urbano.
- Calculadora de plusvalía urbana.

Figura 17. Menú de información que ofrece Ciudad 3D



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

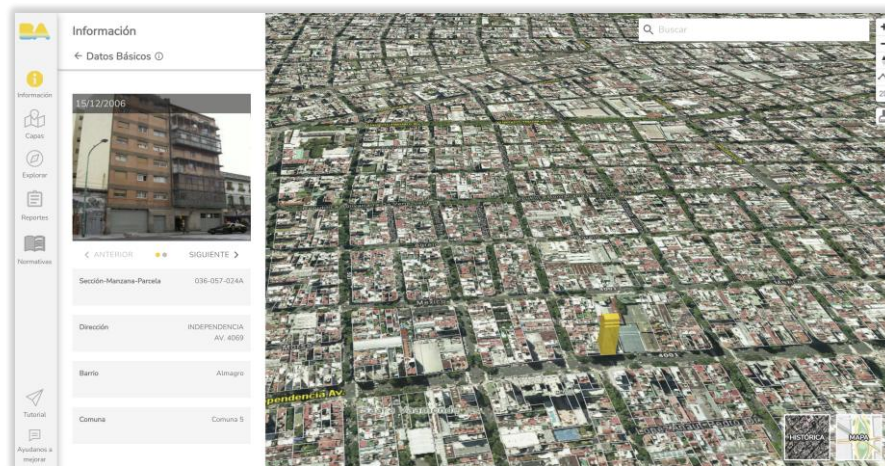
1. Información

La información general permite tener una mayor aproximación a la parcela y poder conocer los usos, las obras allí registradas y los datos básicos (descarga del croquis de parcela, perímetro de manzana). También permite consultar una parcela específica y conocer, según los m2 del proyecto, el impuesto que corresponde pagar, gracias a la calculadora de Plusvalía. A su vez permite que el usuario cargue su proyecto urbanístico a la plataforma, en formato *.ifc*, y compararlo con la volumetría permitida en dicha parcela y que se visualiza en *Ciudad 3D*.

En particular, se puede encontrar:

- **Datos básicos sobre la parcela:** Aporta datos de localización, croquis de parcela, manzana, superficie edificada, unidades funcionales, cantidad de pisos, SMP y foto de fachada.

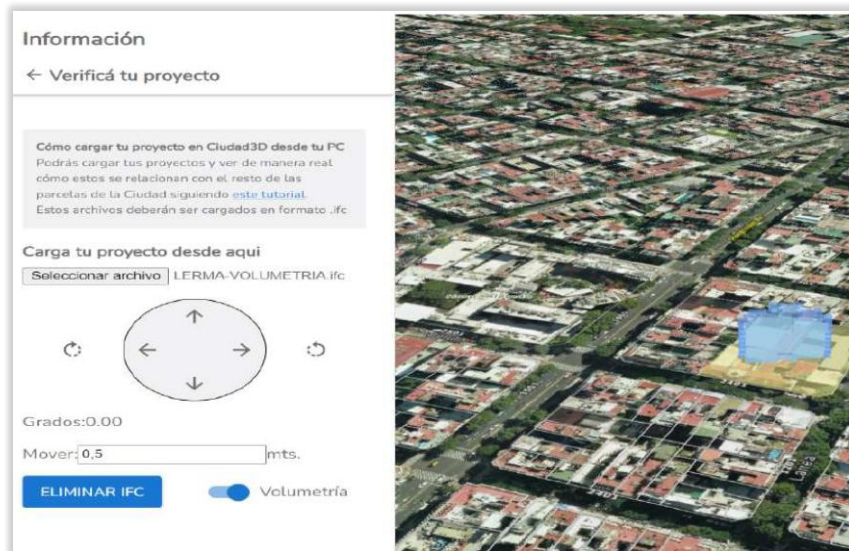
Figura 18. Vista web Ciudad 3D y la información que brinda



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Verificá tu proyecto:** la posibilidad de cargar un proyecto urbanístico a la plataforma, en formato *.ifc*, y poder compararlo con la carpa volumétrica permitida.

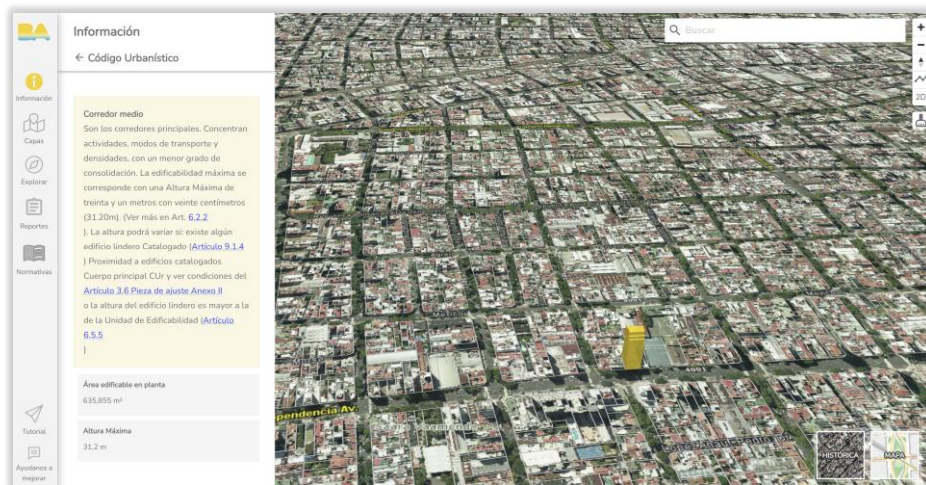
Figura 19. Vista de la carga de un proyecto en Ciudad 3D



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Código Urbanístico:** Información sobre las distintas unidades de edificabilidad.

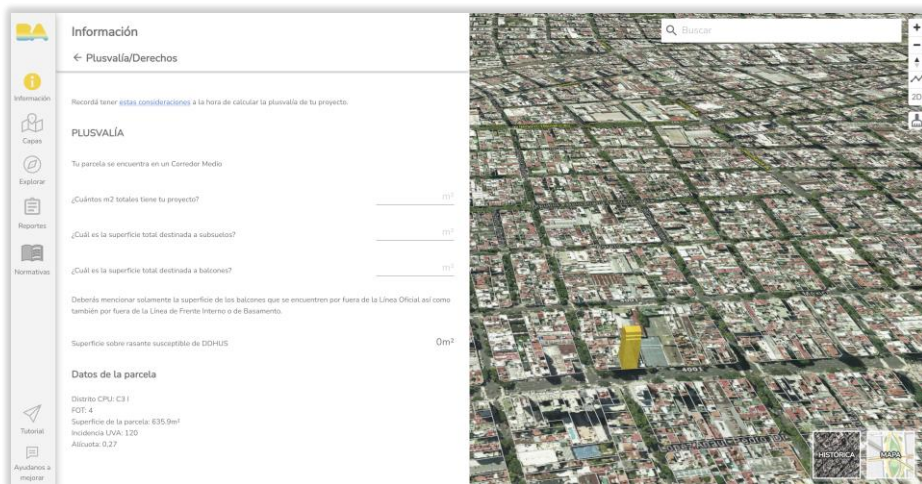
Figura 20. Vista de los detalles aplicables con el nuevo código urbanístico desde la web



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Calculadora de plusvalía:** Permite consultar una parcela específica y conocer, según los m2 del proyecto, el impuesto que corresponde pagar.

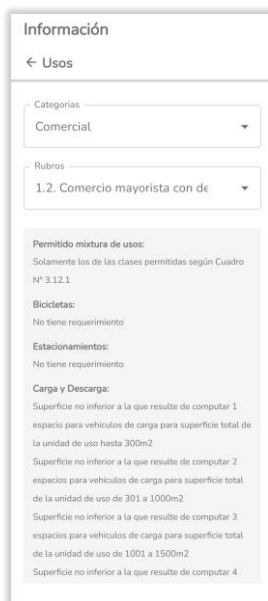
Figura 21. Acceso a información de plusvalía en la web de Ciudad 3D por parcela.



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Usos:** Brinda información sobre la mixtura de usos y según eso qué tipo de rubro está permitido.

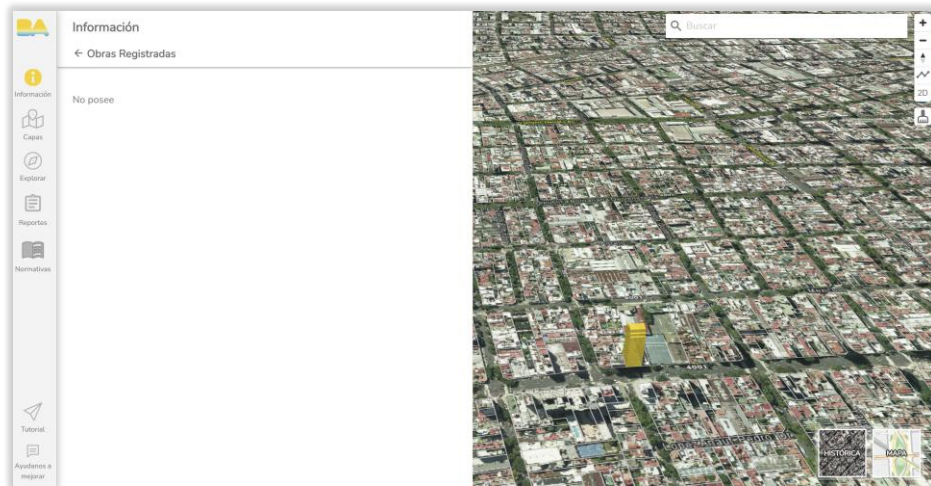
Figura 22. Vista web de información por categorías



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Obras registradas:** Información que se gestiona entre SDU y AGC.

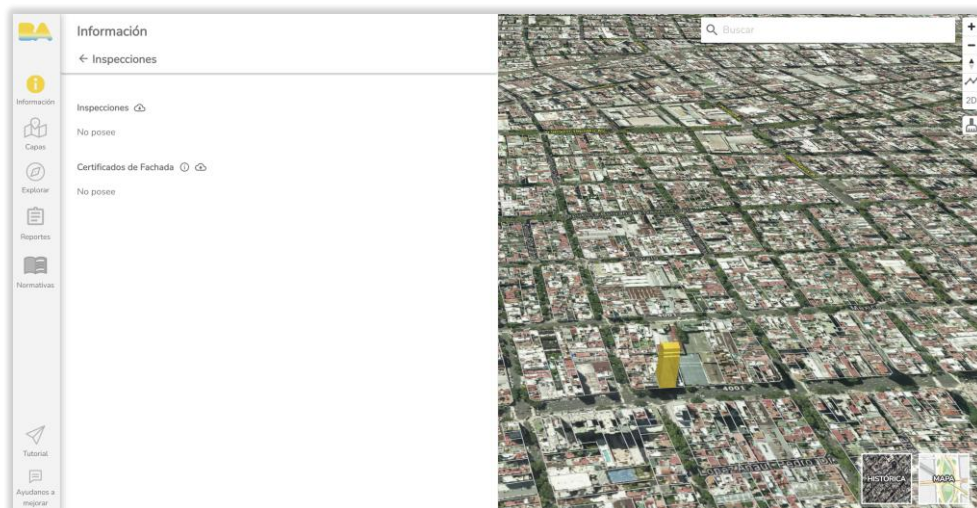
Figura 23. Brinda información del tipo de instalación y número de expediente de la obra



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

- **Inspecciones:** Brinda información del tipo y fecha de inspección

Figura 24. Vista a Inspecciones realizadas desde la web de Ciudad 3D



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

2. Capas

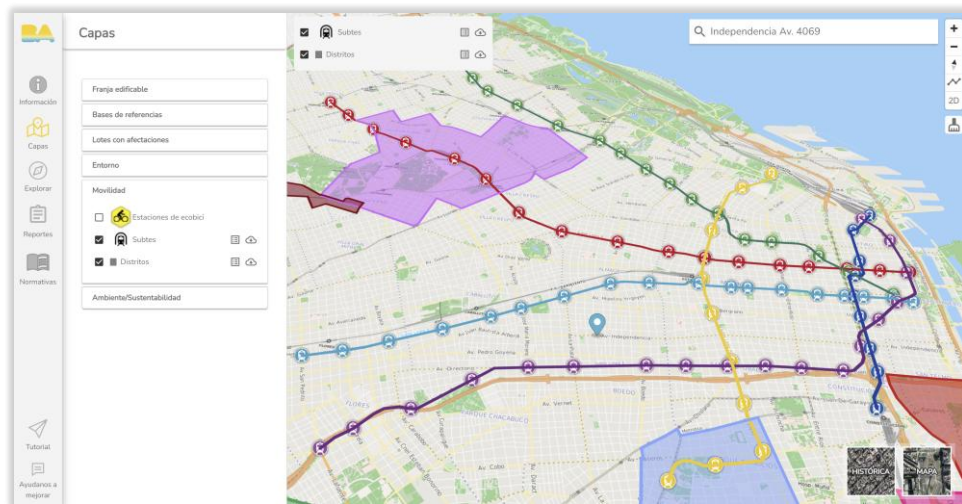
Las capas de información brindan un contexto general del territorio, permitiendo analizar y relacionar distintos tipos de información (urbanística, geográfica) en un mismo mapa. Entre las capas que se pueden consultar se encuentran:

- **Franja edificable:** Contiene Área de Esquina, Línea oficial, Líneas Internas de Basamento (L.I.B), Líneas de Frente Interno (L.F.I), Banda Mínima Edificable,

Unidades de edificabilidad, Áreas Especiales Individualizadas, Superficie edificable en planta (pisada)

- **Bases de referencia:** Contiene Catalogados, Tejido 2D Alturas, Tejido 2D, Tejido 3D, Manzanas atípicas (2022), Incidencia en UVA, Mixtura de usos de suelo
- **Lotes con afectación:** Contiene Riesgo Hídrico, Cono Aproximación Aeroparque, Polígono Área de Desarrollo Prioritario Sur (ADPS), Polígono Área de Microcentro, Línea de Edificación Particularizada, Ensanche, Apertura, Cinturón Digital, Riesgo Arqueológico
- **Entorno:** Establecimientos educativos, Establecimientos de salud, Edificios públicos
- **Movilidad:** Contiene Estaciones de ecobici, Subtes, Distritos
- **Ambiente/sustentabilidad:** Contiene Mapa Solar

Figura 25. Vista ejemplo de capas geográficas

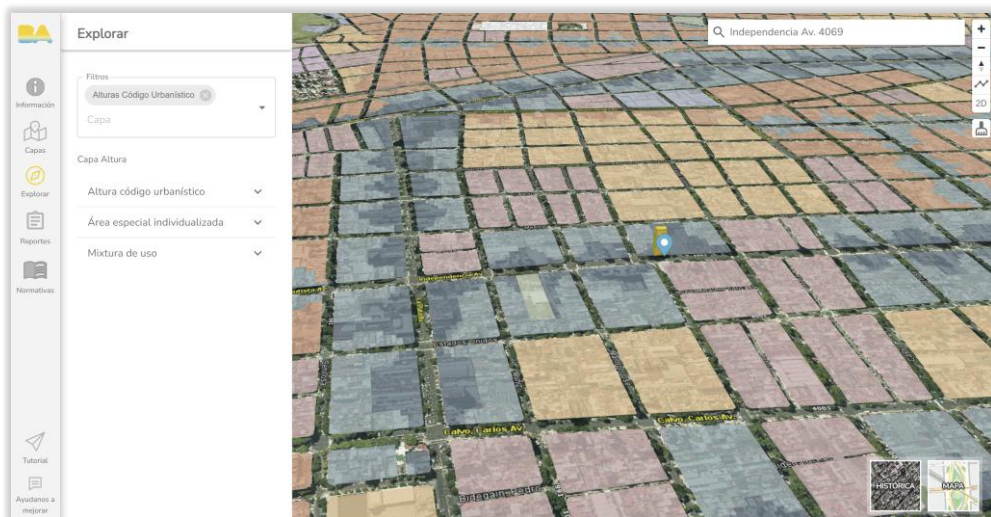


Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

3. Explorar

Esta funcionalidad permite filtrar por altura de Código Urbanístico, Incidencia ley 6062 y Alícuota ley 6062 mostrando las zonas o las manzanas que cumplen con estos atributos.

Figura 26. Menú explorar que ofrece Ciudad 3D

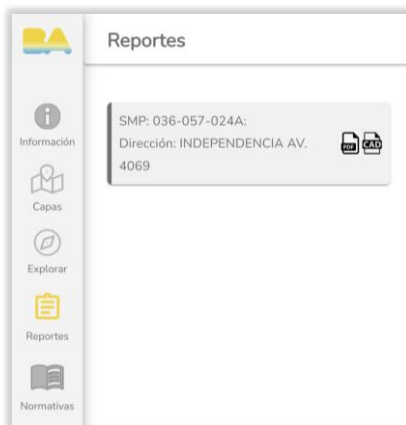


Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

4. Reportes

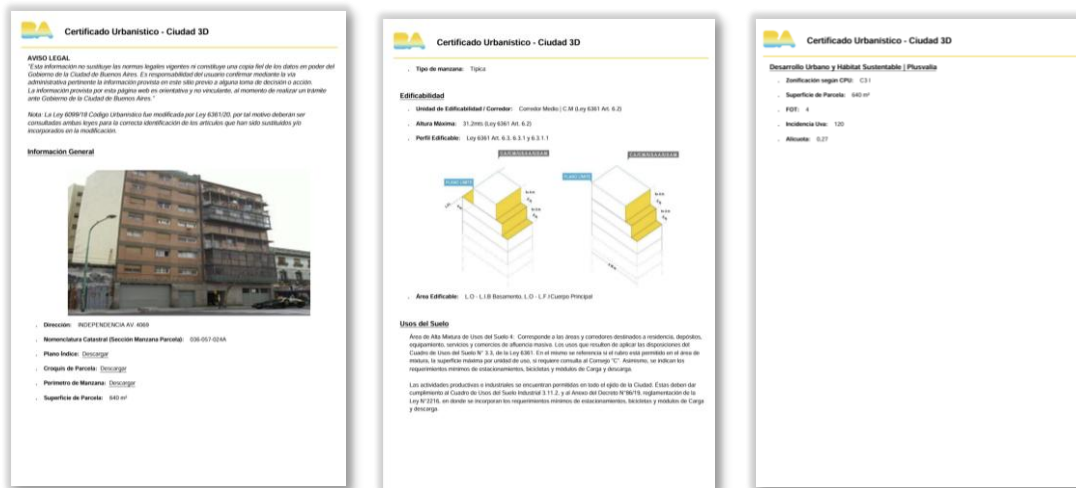
Permite descargar documentación en formato PDF del Certificado Urbanístico por parcela como también archivos CAD con información de la manzana que permiten trabajar los datos por fuera de la plataforma.

Figura 27. Ejemplo de visualización del reporte en web



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

Figura 28. Vista reporte pdf páginas 1, 2 y 3.

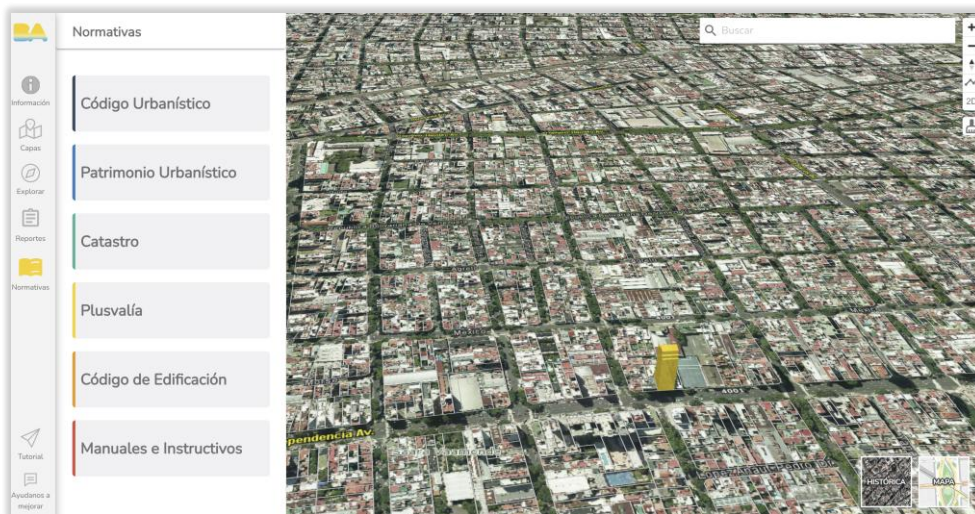


Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

Normativas

Desde esta sección se puede acceder a toda la normativa aplicable.

Figura 29. Menú Normativas que ofrece Ciudad 3D



Fuente: Captura de <https://ciudad3d.buenosaires.gob.ar/>

Anexo L. Cronología comparada de la evolución normativa y de la herramienta

Este anexo presenta una cronología comparada que permite visualizar en paralelo la evolución normativa en materia urbanística de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el desarrollo técnico de la plataforma Ciudad 3D. Se destacan hitos clave como las reformas del Código Urbanístico (Ley N.º 6099 y sus modificaciones) y las versiones sucesivas de la herramienta, con sus principales funcionalidades y adecuaciones normativas. La tabla permite identificar momentos de alineación, rezago o anticipación entre ambas dimensiones.

Fecha	Detalle	Normativa	Evolución Plataforma
May 1905	Disposición del Código de Planeamiento Urbano	Ordenanza 33.387/77	-
Dec 2018	Sanción y entrada en vigencia del Código Urbanístico (Cur)	Ley 6099/18	-
Mar 2019	Reglamentación Código Urbanístico	Decreto 99/19	-
Nov 2020	1ra Reforma del Cur	Ley 6361/20	-
Dec 2020	Implementación técnica reforma 2020	Disposición 274/DGROC/20	-
Sep 2022	2da Reforma del Cur	Ley 6564	-
Feb 2021	Versión inicial pública de Ciudad 3D	-	Versión 1.1-RC1: lanzamiento público
Jun 2022	Consolidación y extensión cobertura	-	Versión 1.3-RC1: consolidación y extensión cobertura
Dec 2022	Rediseño con reforma normativa	-	Versión 1.4.0-RC1: mejora ux e incorpora Ley 6564/22
Jul 2023	Incorporación de funcionalidad BIM	-	Versión 1.6: incorporación bim
Dec 2024	Sanción tercera reforma	Ley 6776	-
Feb 2025	Adecuación normativa a Ley 6776		Versión 1.10: ajustes normativos y visuales
Apr 2025	Reglamentación de Ley 6776	Decreto 129/25	-